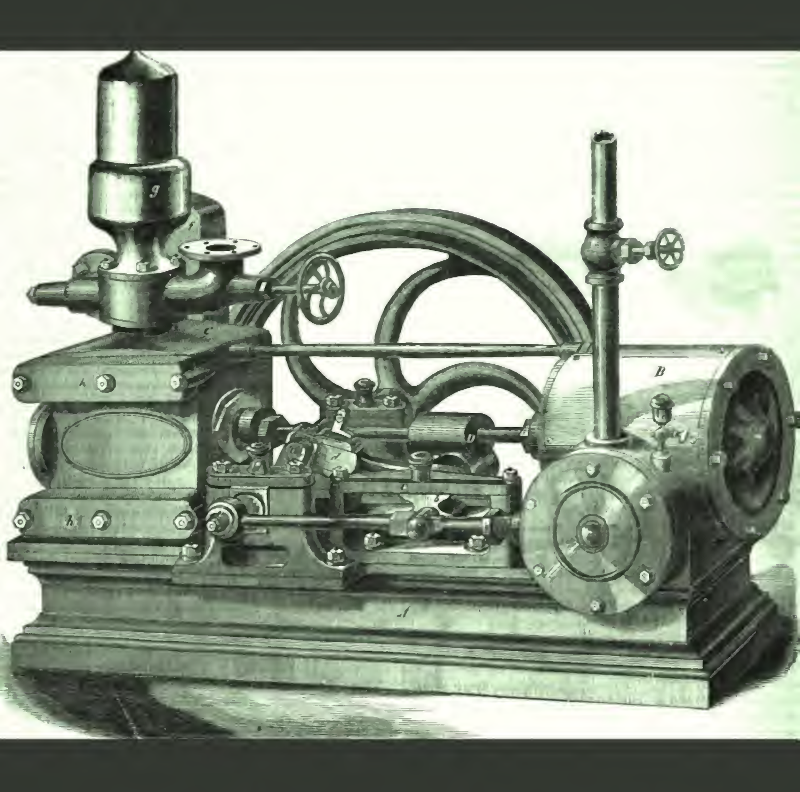


Wieck's, f.g. Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung





Friedrich Georg Wieck's
Deutsche



Organ

für die

Gesammt-Interessen der Industrie und des Gewerbestandes.

Mit vielen Holzschnitten, Tafeln mit Maschinenzeichnungen und kunstgewerblichen Mustern, natürlichen Stoff- und Farbeproben.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,
K. K. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied d. Akademie d. Wissenschaften, Verwaltungsrath ꝛc. in Wien.

Dr. Rudolph Dietz,
Großherzogl. Bad. Geh. Referend. im Handels-Minist., Ritter ꝛc. in Carlsruhe.

Dr. Ernst Engel,
Kgl. Preuß. Geh. Reg.-Rath, Director des Kgl. Statist. Bureau, Ritter ꝛc. in Berlin.

Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in in München.

W. Oechelhäuser,
General-Direct. der Continental-Gas-Gesellsch. in Deßau.

Dr. M. Rühlmann,
Prof. der Königl. Polytechn. Schule, Ritter ꝛc. in Hannover.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
K. K. Sections-Rath und Kanzlei-Director des österr. General-Consulats ꝛc. in Paris.

Dr. F. von Steinbeis,
Direct. d. K. Württemb. Centralstelle f. Handel u. Gew., Comth. u. Ritter ꝛc. in Stuttgart.

M. M. Freiherr von Weber,
Ingen., K. Sächs. Finanz-Rath u. Staatseisenb.-Director, Comthur u. Ritter in Dresden.

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang.

Leipzig,

Wilhelm Baensch Verlagshandlung.

1863.

Inhalts-Verzeichniß.

A.

B.

D.

T.

U.

V.

W.

Z.

Nr. 1. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

An unsere Leser!

In unserer Zeit, die sich vielleicht durch Nichts mehr auszeichnet, als durch ihr kritisches Verhalten gegenüber dem alt hergebrachten und durch das rastlose Vorwärtsstreben in den Wissenschaften und in der Industrie, würde ein starres Festhalten an gewohnten Formen den Untergang mit Sicherheit veranlassen. Wenn es aber namentlich Aufgabe der Presse sein muß, der Zeitrichtung zu genügen und wenn wir mit allen Kräften dahin gestrebt haben und ferner dahin streben werden, den Anforderungen des practischen Lebens nach allen Seiten hin gerecht zu werden, so freut es uns doppelt, unsern Lesern mittheilen zu können, daß der Wieck'schen Gewerbe-Zeitung neue Kreise des Wirkens mit dem neuen Jahr eröffnet und daß neue tüchtige Kräfte für sie gewonnen wurden. Durch ein besonderes Zusammentreffen von Verhältnissen wurde es möglich, die seit 12 Jahren erscheinende und unter der Redaction des rühmlichst bekannten Dr. Kerndt stehende

Polytechnische Centralhalle

mit der Wieck'schen Gewerbe-Zeitung von jetzt ab zu vereinigen. Sind nun dadurch die bedeutenden Hülfsquellen der Polytechnischen Centralhalle unserer Zeitung dienstbar geworden, konnten wir den Kreis unserer Mitarbeiter durch Hinzuziehung der ausgezeichnetsten Forscher und Industriellen wesentlich erweitern, gewannen wir eine große Zahl neuer Freunde, von denen wir ebenfalls Förderung durch regen Verkehr erwarten, und können wir durch dieses Alles die Interessen unserer alten Freunde um so wirksamer vertreten, so sind wir andrerseits im Stande, den Freunden der Polytechnischen Centralhalle würdigen Ersatz zu bieten durch die Kräfte und die Mittel welche der nunmehr 27 jährigen Wieck'schen Gewerbe-Zeitung zu Geboten stehen. Indem wir also alle Freunde der Polytechnischen Centralhalle einladen, das Vertrauen welches sie derselben bewahrten, jetzt auf uns zu übertragen, bemerken wir, daß die Tendenzen unserer Zeitung unverändert dieselben bleiben. Wir werden alle berechtigten Interessen zu vertreten suchen und stets dem entschiedensten Fortschritt auf jedem Gebiete huldigen; wir werden unsere Aufmerksamkeit gleichmäßig auf die chemische und mechanische Technologie erstrecken und namentlich auch Alles berücksichtigen, was von Allgemeinem Interesse ist. Durch zahlreiche, sorgfältig ausgeführte Holzschnitte, durch beigelegte Muster und Proben wollen wir das Verständniß fördern helfen und durch Aufzählung des Inhalts aller übrigen Zeitschriften Sorge tragen, daß unsern Lesern keine Entdeckung oder Verbesserung entgehe. Unsere mit vielem Beifall aufgenommenen Industriellen Briefe setzen wir fort, Originalartikel berühmter Männer sind uns in reichlicher Zahl zugesagt und im Briefkasten hoffen wir immer mehr und mehr unseren Freunden in directer Weise dienlich zu sein. — So vorbereitet hoffen wir unsern Lesern wirksam zu dienen und uns fort und fort neue Freunde zu erwerben.

Redaktion und Verlagsha

Die Ausführung sittlicher, volkswirthschaftlicher Zwecke.

Von Adolph von Carnap, Königl. Commerzienrath.

I.

Unter den Mühen und dem Gewirre der Zeit und des Lebens schreitet der ewige Wechsel der Dinge, die einzige Unveränderlichkeit ruhig und sicher fort; der alte Strom rauscht unaufhaltsam vorwärts, seine Fluthen bringen neue Abschnitte; in diesem Wechsel der Verhältnisse waltet eine höhere Ordnung, eine unsichtbare Hand.

Wenn wir vorzugsweise am Jahresmorgen zwischen Vergangenheit und Zukunft eine Scheidung machen, so scheint der Strom der Zeiten besonders jetzt in neue Ufer zu gehen; eine Zukunft rauscht uns entgegen, die, so ahnen wir, verhängnißvolle Wendepunkte in ihrem Schooße trägt.

Blicken wir auf die letzten vier Jahrhunderte zurück, so finden wir seltsamer Weise, daß sich gerade in der zweiten Hälfte derselben, bedeutsame Entscheidungen in der Weltgeschichte anbahnten. So im fünfzehnten, durch die Erfindung der Buchdruckerkunst, die Eroberung Konstantinopels und die Entdeckung wichtiger Seewege; so im sechszehnten, durch den einflußreichen Augsburger Religionsfrieden; so im siebenzehnten durch die Folgen des die Fürsten und Völker Deutschlands freier machenden westphälischen Friedens und so im achtzehnten durch die französische Revolution und die Periode flacher Aufklärung, von deren Heerlingen uns jetzt noch die Zähne stumpf sind. Und zu welchen Kämpfen und Umwälzungen hat nicht bereits die andere Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts die Signale gegeben? Die Welt verläßt ihre alten Geleise, ein unheimliches Feuer kocht in den Geistern.

An die politische Strömung, welche Ende der ersten Hälfte des Jahrhunderts, gleich einer wilden Fluth das deutsche Vaterland durchzog, reihten sich unmittelbar die gewerblichen, handelspolitischen und socialen Fragen unserer Zeit; das Bedürfniß der Neugestaltung mancher Verhältnisse war lange schon lebhaft empfunden und für diese Erschütterungen ein mächtiger Hebel. In der thatsächlichen Erscheinung jener Mißverhältnisse und Uebelstände erkannte man die dringende Nothwendigkeit sich mit ihr zu beschäftigen, ja sah die politische und sociale Reform wie die beiden engverflochtenen Zeitfragen an, welche mit verwandten Ansprüchen ihre Lösung suchten.

Doch bald lagen die Geister im Kampfe wider einander, bis in die tiefsten Schichten der Gesellschaft; nie war die Verschiedenheit der Ansichten so überwältigend groß, nie die öffentliche Meinung über das eigentliche Bedürfniß und die richtige Abhilfe so gespalten. Die Sorgen für das Gemeinwohl, die früher nur eine Folge ungewöhnlicher Zeit und Umstände gewesen, waren ja das andauernde Erbtheil eines Zustandes geworden, in dem die Strömungen des socialen Lebens den ruhigen normalen Gang verloren. So lange die zu allen Zeiten bestandene Ungleichheit der Verhältnisse entweder nur als eine Folge eigener Verschuldung sich erwies, oder bei gleicher Anstrengung und Mühe in der Regel dem minder Glücklichen meist immer noch diejenigen Güter zutheilte, welche die Familie bei mäßigen und bescheidenen Ansprüchen nothwendig bedarf, blieb der in dieser Ungleichheit liegende Stachel stumpf und schwach; wenn aber auch der Fleiß und die Arbeitsamkeit das Nothwendige nicht zu erringen vermögen, ein ganzes Leben voll schwerer Mühen vor der Noth das Alter vor der Armuth nicht schützen, und dem Elend keine Aussicht mehr bieten, da kann es nicht auffallen, wenn das Gefühl unerträglichen Unbehagens und leidenschaftlicher Beridigkeit den Berufs- und Besitzlosen, unter und neben uns grollenden, mit sich und dem Leben zerfallenden Menschen erfaßt.

Die vorstehend geschilderte sociale Frage, diese bedenkliche Krankheit unserer Tage, trat in der gedachten sturmbewegten Zeit um so schärfer auf, als Theurung und Arbeitslosigkeit eine außergewöhnliche Noth erzeugt und kaum die Grenzen des Landes verlassen hatten. In allen Klassen der schaffenden Bevölkerung wurden Berathungen gepflogen, um den sich widerstrebenden Interessen Geltung zu verschaffen. Vereinbarungen wurden eben so rasch wieder vergessen als geschlossen und Theorien gehuldigt, die in ihrer Einseitigkeit wie ihrer utopischen Anlage die Aussicht auf Verwirklichung niemals eröffnen konnten, dennoch aber durch ihre Schlagwörter zur Aufregung führten und eine Lösung erstrebten, die überhaupt unter dem Eindruck drohender Umwälzung in ersprießlicher Weise um so sicherer nicht gefunden werden kann, je weniger sie es vermag, einer tief in die materiellen Verhältnisse der Gesellschaft eingreifenden Verwirrung, jene Auflösung zu verschaffen, die einer organisirenden, aus dem Bestehenden in das Neue allmälig hinüberführenden, nicht zerreißenden, sondern an und fortspinnenden Kraft bedarf.

Wenn aber nur in den Zeiten der politischen Ruhe auf dem Gebiete der socialen Verhältnisse mit Erfolg zu schaffen, zu bessern und zu heben ist, so trägt diese Zeit eine doppelt große Verantwortlichkeit, wenn sie für die Hebung und Ausgleichung dieser Verhältnisse unbenutzt vorübergeht. Zwar hat der gewaltige Wellenschlag jener unfruchtbaren Ideen und Anschauungen, welche die Grundpfeiler der Gesellschaft erschütterten, das brausend verschlingende Getöse längst wieder verloren, die innere Bewegung aber ist geblieben und wird andauern, bis ein ausreichendes Heilverfahren angetreten ist.

Wo noch öde, unbebaute Steppen in Menge sich finden, der Urwald noch große Flächen bedeckt, die Natur meist allein den Boden befruchtet, überhaupt die Entwickelung aller Kultur noch in den Anfängen liegt, da kennt man die fraglichen Uebel nicht; dort aber, wo diese Entwickelung schon ihren Höhepunkt erstrebt, eine stets wachsende, dicht zusammengedrängte Bevölkerung die Scholle umlagert, wo Arbeit und Mühen das Leben kaum fristen, die gesellschaftlichen Zustände neben der Macht des Reichthums und des Ueberflusses ein massenhaftes Proletariat geschaffen, das ohne allen eigenen Besitz, ohne eigenen Erwerb, ohne eigenen Lebensboden in überfluthender Verarmung lebt, — da liegen in diesem krankhaften Zustande alle Symptome einer bedrohlichen Wirklichkeit für die geordnete Welt, welche eine Verbesserung, mindestens eine Linderung und Abschleifung der Härten dringend fordert.

Es stehen die Mittel zu dieser Verbesserung zwar nicht so auf der Oberfläche, daß sie ohne Weiteres von dem ersten flüchtigen Blick sich erkennen ließen; mit bloßen Erörterungen über die Ursachen, die Natur und Symptome des Uebels ist der Sache eben wenig geholfen; — nur aus der treuen und klaren Auffassung bestimmter Thaten und Thatsachen, die offenbar als Mißverhältnisse und Uebelstände sich erweisen, läßt die praktische Handhabe zur Abhülfe sich erkennen, und wie das Leben selbst bei vorurtheilsfreier Anschauung in der Regel zur richtigen Erkenntniß der Dinge führt, so geleitet auch die aus dem Leben geschöpfte Erfahrung meist immer bei ernstem Willen auf die richtigen Bahnen der Umkehr und der Hülfe.

Ist es aber nicht wohlgethan, vor der drängenden Noth die Augen zu verschließen? Liegt wirklich in dieser socialen Frage die tief brennende Wunde, so ist es die Pflicht der für das Gemeinwohl wirkenden öffentlichen Organe, auf alle solche Erfahrungen hinzuweisen, im Interesse der Zeitgenossen wie der Staaten.

Unsere Zeit hat eine vollständige Umwandlung der Geldverhältnisse hervorgerufen. Die Association bietet dem Kapitalisten und dem Nicht-Kaufmann die mannigfachsten Gelegenheiten dar, seine Gelder in merkantilischen Unternehmungen zu verwerthen. Die andauernd wachsenden Anleihen der europäischen Staaten und Städte eröffnen dem Gelde eine Verwendung, die neben der Sicherheit der Anlage eine schleunige Umwechslung an den Börsen gestattet. Die stets sich mehrenden Prioritäts-Obligationen verschlingen unermeßliche Summen und sind in der Regel fast täglich mit geringer Mühe wieder zuversilbern.

Wer möchte unter so bewandten Umständen nachfragen: warum das Hypothekenwesen seinen alten Glanz verlor? namentlich die Häuser und Wohnungen bei dem Schneckengang der Subhastationen nicht wie früher vom Kapital gesucht werden? die Klage über Mangel an Wohnungen und hohe Miethen eine so allgemeine geworden?

Unverkennbar leiden fast alle unsere Großstädte, bis herab auf die kleineren Gewerb- und Fabrikstädte an einer drückenden Wohnungsnoth. Mit dem Zuwachs der Bevölkerung hat die Vermehrung der Häuser nicht Schritt zu halten vermocht, und der Wohnungsmangel wie die Steigerung der Miethpreise alle Klassen der Bevölkerung, die wohlhabenden wie die mittleren Stände, schwer betroffen.

Vor Allem aber lastet dieser Druck auf die unteren Klassen, auf die Arbeiter; sie wohnen nicht allein schlecht und durchgängig für ihre Erwerbsverhältnisse viel zu theuer, es ist auch in manchen Städten dahin gekommen, daß sie keine passenden Wohnungen mehr finden können und bei den Ortsbehörden als Obdachlose sich anzumelden gezwungen sind.

Welch eine Bedeutung aber, welch einen tiefen Einfluß hat nicht die Wohnung und der eigene Heerd auf das Leben des deutschen Arbeiters und seiner Familie? Welch eine enge Wechselbeziehung besteht nicht zwischen der Wohnung und ihrer Bewohner in sittlicher und wirthschaftlicher Hinsicht.

Gottlob in unserm deutschen Vaterlande ist nicht wie in Frankreich unter den Arbeitern die wilde Ehe, die Grisettenwirthschaft die Regel. Diese Letztere wird nicht eingeweiht durch priesterliche und bürgermeisterliche Reden; sie kennt auch nicht das Heiligthum des Familienlebens, nicht die Freuden der Häuslichkeit. Im Tanze unter grünen Bäumen zwischen weichen Rasen vor der Barriere, oder im Fluge auf offener Straße zwischen der Kneipe und dem Atelier, oder am offenen Fenster kommt sie zu Stande. Die Grisette in Frankreich ist Ouvrière; sie arbeitet, führt den kleinen Haushalt, kauft ein, kocht das Gemüse mit etwas Pottasche, um es schneller zu bereiten, trinkt schlechten Wein und raucht ihre Cigarette, ist stets heiter und voller Hoffnung. Wenn der Himmel ihr die Pflichten der Mutter auferlegt, sucht sie sich so gut zu helfen, als es eben geht; sie darf die Arbeit nicht aufgeben, sondern fängt sobald als möglich sie wieder an. Das Kind wird Morgens in die Crèche gethan, ins Asyl, dort an irgend eine Brust gelegt oder an den Hals einer Milchflasche und Abends abgeholt oder nach Umständen ganz in dieser humanen Anstalt gelassen. Wächst es heran, so kommt es in die ecole mutuel, und aus dieser Kleinkinderbewahr-Anstalt in die Armenschule, die es so lange besucht, bis es in die Lehre gehen kann, um so bald als möglich es zu machen, wie Vater oder Mutter, die keine Zeit haben sich seiner anzunehmen, und auszurotten, was die Schule etwa verdorben, oder den guten Keim zu pflegen, den sie gelegt hat. So lebt eine Generation nach der Anderen heran, ohne sich in einander hineinzuleben. Es bedarf nur eines geringen äußeren Anstoßes und das ganze Gebäude liegt in Trümmern; man scheidet sich ohne Richter von Tisch und Bett, von Allem, was man sein nennt. Der Arbeiter geht vor diese, die Ouvrière vor jene Barriere, um unter grünen Bäumen eine andere Genossenschaft sich wieder anzutanzen! So wandert in Frankreichs großen Städten die Masse des Volkes verderbliche Wege. Die Wurzel des Staates, die Schwelle der Gemeinde, die Familie ist atomisirt. Das Band, welches von der Wiege bis ins Grab, ja über das Grab hinaus die Herzen der Menschen umschlingt, ist zerrissen; ein anarchischer Zustand an die Stelle der Ordnung in dem heiligsten Eigenthum getreten, das der Mensch besitzen kann und soll. Die Familie und die Häuslichkeit ist ein Staat im Kleinen und wo dieser keine Pflege findet, wo er sich nicht entwickeln und zur Blüthe entfalten kann, da ist auch der Staat im Großen ewigen Erschütterungen ausgesetzt, und nur mit einer eisernen Hand aufrecht zu erhalten.

So ist es nicht auf deutschem Boden; eine solche Corruption hat die häuslichen socialen Verhältnisse noch nicht vergiftet, die Familie dem häuslichen Kreise nicht so entfremdet, Zucht und Sitte nicht also gelockert. Gerade für den Mann aus dem Volke ist in Deutschland das Haus ganz besonders wichtig; ihm ist die Wohnung das einzige Asyl, in das er sich aus der drückenden Lage des Lebens, aus so mancher äußeren Knechtschaft, als sein Reich, so gerne flüchtet; es ist deutsche Art und Sitte, im eigenen Hause frei und unabhängig als in seiner Burg zu wohnen. Gesundheit und gute Führung wird daher mächtig von der Wohnung bedingt. Während der Bewohner einer vollgepropften Hütte, wo oft ohne Rücksicht auf Alter oder Geschlecht, die Verheiratheten und Ledigen zusammenhausen, aller Versuchungen ausgesetzt ist, und alle Bequemlichkeiten vermissend, oft wider Willen, in die Bier- und Branntweinkneipen sich flüchtet — diesen Trägern häuslichen Kummers und moralischen Ruins — findet dagegen der Besitzer einer gesunden, geräumigen Wohnung den Reiz, seine Mußestunden hier bei seiner Familie in wahrer Erholung für Körper und Geist zuzubringen. Dem deutschen Arbeiter ist die Wohnung, in denen die Häuslichkeit sich aufgebaut, wo sie leben mit Weib und Kind, ihr Mittagbrot verzehren und von den Mühen des Tages am Feierabend sich erholen, ein magnetisch anziehender, freundlicher Ort, wo sie sich heimisch fühlen und neue Kräfte sammeln. Diese Stätte, wenn sie auch dem Arbeiter oft nur für kürzere Tagesstunden, oder für die Nacht, Aufenthalt und Herberge bietet, ist doch der bleibende Aufenthalt für die Seinigen, und mag auch der Sommer oft auf die Gasse oder ins Grüne hinaus locken, so fesselt der Winter die Familie um so dringender zwischen den vier Wänden.

Wo überhaupt das Gefühl der Heimath erlischt, da reifen ja allgemach die bösesten Früchte, Branntweingelage mit wüstem Lärm und rohem Geschrei mit frechen Reden und schmutzigen Liedern, bleiben als nächste Folge nicht aus. Eine erregte Zeit wird jedes sittenlose Geschlecht wieder in derselben Frechheit zeigen, wie in den vergangenen Tagen. Wer keine heimathliche Stätte, keine Behausung kennt, in der die Familie Freud und Leid zu theilen vermag, der verliert gar leicht den gesunden Sinn für Ordnung und Ruhe, und zerreißt die Bande, die an den Staat und die Gemeinde ihn fesseln.

Darum ist es von so großer Bedeutung, den Arbeiter an den heimathlichen Heerd zu fesseln, oder wenn irgend möglich, ihn allmälich in den Stand zu setzen, ein Besitzthum, wenn auch nur ein kleines zu erwerben, oder wie Hoffmann in seiner Schrift: „über die Wohnungen der Arbeiter und der Armen" so treffend sagt: „eigenthumlose Arbeiter in arbeitende Eigenthümer" zu verwandeln.

Vergeblich wird man dem Proletarier Genügsamkeit und Selbstbeschränkung empfehlen; besitzlos und heimathslos lebt er in den Tag hinein, ohne sich um den folgenden Tag zu kümmern. Gerade die elendesten Klassen vermehren sich am schnellsten sagt Malthus. Wird aber dieser Klasse ein fester Eigenbesitz, eine gesunde ausreichende Wohnung zu erwerben ermöglicht, eine Wohnung, die sie nicht innerhalb wenigen Monaten gezwungen sind zu räumen, so wird auch zweifelsohne, der ganze wirthschaftliche und sittliche Haushalt dieser Familien sich heben, denn wer die Vortheile des eigenen Heerds und die damit verbundenen Annehmlichkeiten empfunden hat, dem überkommt gar leicht die Neigung, sie vor Allem auch seinen Kindern zu hinterlassen.

Im Privat-Interesse der Arbeitgeber selbst liegt es aber auch, ihren Arbeitern zu guten und billigen Wohnungen behülflich zu sein. Die Lohnsteigerung der letzteren Jahre beruht zum großen Theile auf den höheren Preisen der Lebensbedürfnisse und vor Allem sind es die Wohnungen, welche trotz ihrer schlechten Beschaffenheit, von den Arbeitslöhnen einen unverhältnißmäßigen Theil verschlingen. Die alte Norm, blos $^1/_{10}$ des Einkommens für die Wohnung aufzuwenden ist längst ungültig geworden; das Regelmäßige ist vielmehr schon $^1/_7$ bis $^1/_6$. Wie drückend aber ist für eine Arbeiter-Familie eine solche Ausgabe für das einzige Bedürfniß der Wohnung? Müßte nicht die Beschaffung guter Wohnungen zu mäßigen Preisen viele und zwar die besten Arbeiter und Arbeiterfamilien örtlich festhalten? und ist nicht für große Unternehmungen und Fabrikanlagen eine zuverlässige, solide Arbeiterbevölkerung mindestens eben so wichtig, als gute Maschinen und eine fortgeschrittene Technik? Auch vermögen solche Arbeiter leichter ein Mißgeschick zu ertragen, und in ungünstigen Zeiten sich leichter zu erhalten.

Fürwahr! eine der wichtigsten Fragen auf dem socialen Gebiete, für die Verbesserung der Verhältnisse der arbeitenden Klasse ist — die Wohnungsfrage.

Sewell's Dampfpumpe.

Eine Dampfpumpe, welche stets in gutem Zustande und für die Zwecke, welchen sie dienen soll, stets anwendbar ist, kann nicht hoch genug geschätzt werden. Die Sicherheit der Reisenden, des Schiffs und der Schiffsladung sind oft durch ihre ununterbrochene Thätigkeit bedingt. Um nun in dieser Beziehung zuverlässig zu sein, müssen die einzelnen Theile der Maschine so einfach und fest wie möglich, die Wasserwege und die Ventile in der Art construirt sein, daß sie leicht übersehen und untersucht werden können, wenn irgend eine Störung eintreten sollte, was ja selbst unter der Leitung des tüchtigsten Maschinenmeisters vorkommen kann. Diese Forderungen sind, wie wir glauben, in der von W. Sewell in New-York erfundenen Dampfpumpe, die unsere Abbildung uns zeigt, erfüllt. — Sie besteht aus der gewöhnlichen Grundplatte A, auf welcher der Dampfcylinder B und der Wassercylinder C ruht. Zwischen dem Cylinder und der Pumpe ruhen auf Vorsprüngen der Platte A zwei Lagersitze, welche die Kurbelwelle a tragen. Auf der Kolbenstange ist das Querhauptstück D angebracht, welches beiden Kolben mit Hülfe des Gleitstücks b, eine gradlinige Bewegung sichert, und zugleich einen Zapfen bewegt, an welchem die Kurbelstange d befestigt ist, so daß dadurch die Kurbelwelle a und mithin auch das Excentric c und das Schwungrad bewegt wird.

Fig. 2 zeigt einen Durchschnitt der Pumpe. a ist das Ventil, b der Sitz desselben und c die Feder, welche in dem Block f befestigt ist und bei Anwendung von Rubberventilen dazu dient, dieselben elastischer und schneller arbeitend zu machen. Die Flansche der Windkammer wird auf e befestigt. — Die Vortheile dieser Pumpe liegen auf der Hand; das Dampfventil ist so niedrig auf dem Cylinder, daß alles condensirte Wasser abfließt und jede Gefahr für den Kolben dadurch beseitigt ist. Die Luftkam[mer] ist aus Gußeisen. Das Einführungsrohr mündet über d[en Was]serventilen, die deshalb stets bedeckt sind und nicht [...]

Sewell's Dampfpumpe. Fig. 1.

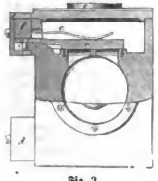


Fig 2.

die Maschine angelassen wird. Auch ist eine Luftkammer f auf diesem Rohr, welche wesentlich den sichern Gang unterstützt. Die Ventile können sehr leicht entfernt werden, wenn man die Kappen d abnimmt. — Die Pumpe ist bereits ausgeführt und arbeitet sehr gut. Das Material ist vorzüglich, die Ventilunterlagen sind von Kupfer und ebenso die Ausfütterung des Pumpencylinders (eine Einrichtung, welche man erst nach anhaltenden Versuchen getroffen hat und welche die Auslagen reichlich durch Sicherheit und Haltbarkeit deckt). Die Maschine macht 180 Umdrehungen in der Minute und arbeitet auch unter starkem Druck sehr leicht. Nähere Auskunft erhält man durch Mr. William Sewell, Esq. at 64 Cortlandt street, New-York.

Jute-Industrie.

Die seit 2 Jahren herrschende Baumwollen-Conju[illegible] auch auf die Jute-Industrie nicht ohne bedeuten Einfluß g[illegible] denn Jute welches vor 12 Monaten mit £ 12 bis 13 [illegible] 6 Monaten mit £ 15 bis £ 15. 10 s. per Ton zu kaufen [illegible] jetzt unter £ 26 bis £ 30 nicht anzuschaffen, und es gab [illegible] riode im September d. J., wo die Jute-Preise in London [illegible] zu £ 38 und 40 steigerten.

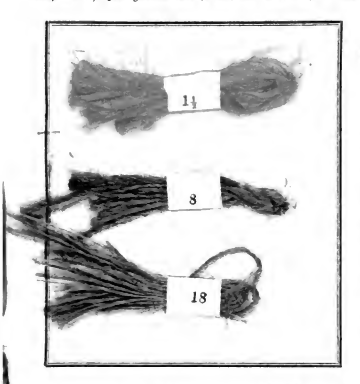
Die Einfuhr von Ostindien, obgleich in diesem Jahre [illegible] als im vergangenen, steht noch lange in keinem Verhält[illegible] dem enorm zugenommenen Consum, und außerdem stehen [illegible] der nächsten 5 bis 6 Monate keine großen Zufuhren in Aus[illegible] daß in 7 bis 8 Monaten an einen Rückgang der Preise w[illegible] zu denken ist.

Man verwendet jetzt das Jute-Garn in großem Maaß[illegible] den verschiedenartigsten Artikeln, wozu sonst Baumwolle dient[illegible] als Kette in Hosenstoffen, mit Wolle und Baumwolle ver[illegible] ferner zu Jagdzündern, Lampendochten, Stramin aller Art, Cordel und unzähligen anderen Artikeln, die, obgleich in sich nicht bedeutend, doch in der Gesammtmasse ein großes Qua[illegible] ausmachen.

Auch für Amerika ist der Bedarf durch den Krieg sehr gesteigert, indem große Massen von Säcken für Sand, Schrot ꝛc. dahin ausgeführt werden.

Jahrelang hat man sich der irrigen Idee hingegeben, daß Jute keine Nässe vertragen könnte, doch ist dieses Vorurtheil seinem Ende nahe, und werden wir in einer der nächsten Nummern Proben von gebleichten Jute Garnen bringen, die zu den verschiedenartigsten Zwecken Verwendung finden.

Endlich aber hat ein Herr Thomson in Dundee ein Patent auf Darstellung von Jute-Baumwolle genommen, ein Proceß wodurch das rohe Jute gebleicht und so präparirt wird, daß es seine



Härte verliert und fein gehechelt werden kann. Dieses Surrogat für Baumwolle soll sich vorzüglich mit Wolle vermischt und auch mit Baumwolle zu den gröbern Nummern spinnen. Da es nun im Preise in keinem Verhältnisse mit der Baumwolle steht, indem es ab London zu circa 5¾ Sgr. per Zoll-Pfd. geliefert wird, so dürfte es, wenn es sich in der Fabrikation bewährt, ein bedeutender Handelsartikel werden.

Früher begnügte man sich aus Jute nur ganz grobe Garne von 1 bis 12 zu spinnen, doch durch vielseitige Verbesserung in den Maschinen, spinnt man jetzt bis Nr. 20 und selbst 24, von letzterer jedoch nur wenig, indem feines Jute sehr selten ist. Von den angehefteten Proben sind 1½ und 8 Jute-Werggarn aus der Spinnerei der Herren Spiegelberg & Co. in Vechelde bei Braunschweig, welche nur bis Nr. 8 spinnen, Nr. 18 ist schottisches Gespinnst und zwar Line oder langes Jute und wird jeder Kenner zugeben müssen, daß, obgleich nur diese Jute-Spinnerei im Zollverein existirt, die Garne den besten schottischen Gespinnsten nicht nachstehen.

Auf die Entstehung und Verbreitung der Jute-Industrie kommen wir in einer der nächsten Nummern zurück. —g—

Ueber Ventilation und Erleuchtung von Gebäuden in London und Paris.

Luft und Licht sind Haupterfordernisse zu einem gedeihlichen Leben alle organischen Wesen und so auch vor Allem für den Menschen. werden aber um so dringender, je mehr Menschen bei einander ouen und je größer die Städte werden, welche schon durch ihre sdehnung und Ausdünstung um so weniger der reinen, freien Luft tt in die Straßen, geschweige denn in die Wohnräume lassen. mäß sind London und Paris als die größten Städte Europa's auch diejenigen, welche das Bedürfniß nach Luft und Licht am meisten rege erhalten und sich besonders bestreben, durch künstliche Vorrichtungen in jeder Beziehung das zu ersetzen, was den Bewohnern des Landes von selbst zufällt.

Genügen nun derartige Vorrichtungen für Beschaffung von Licht und Lüft schon in Räumlichkeiten, in welchen namentlich des Abends und zur Nachtzeit Tausende von Menschen sich zusammenfinden, wie in Theatern, Gesellschafts- und Concertsälen, so werden sie in andern untergeordneter Natur sicher ebenfalls ausreichen. So sind es in London die großen, erst vor einigen Jahren erbauten Gesellschafts- und Tanzsäle im Buckingham-Palast der Königin von England, welche mit dem Neuesten auf diesem Gebiete ausgestattet sind.

Der große Thron- und Musiksaal dieses Palastes steht in Verbindung mit der Menge von prachtvoll ausgestatteten Luxusgemächern, Galerien und andern Sälen, und wird bei einer Größe von circa 90 Fuß Länge, 60 Fuß Breite und 40 Fuß Höhe am Tage durch 14 Fenster, welche ca. 25 Fuß über dem Fußboden beginnen, erleuchtet. Bei festlichen Gelegenheiten dagegen wird dieser Raum durch 21 Sonnenlichter und 10 Armleuchter mit je 30 Wachskerzen erhellt. Diese 21 Sonnenlichter sind theils vor den 14 Fenstern, theils in der Decke an 7 Stellen angebracht *). Ein solches Licht besteht aus einer Menge von Gasbrennern, welche mit ihren schlitzartigen Oeffnungen so angebracht sind, daß eine Flamme die andere berührt und so sämmtliche Flammen zusammen einen Lichtstreif oder Lichtkranz bilden. Vor jedem der Fenster ist ein Röhrsystem angebracht, welches 312 Gasflammen trägt: mithin sind in allen diesen Fenstern $312.14 = 4368$ Flammen. Außerdem sind die an der Decke angebrachten 7 Sonnenlichter, jedes mit $20 + 10 = 30$, im Ganzen also mit $30.7 = 210$ Gasbrennern versehen, wonach die Zahl aller Gasflammen $4368 + 210 = 4578$ beträgt. 20 der an den Sonnenlichtern angebrachten Flammen sind in einem hohlen Krystallknopf eingeschlossen, der mit Prismen geschmückt, unten in einer Glaskugel endigt, welche wiederum 10 Brenner umgibt. Ueber allen diesen Flammen befindet sich eine einwendig weißgestrichene Glocke, welche an einer 5 Zoll weiten Röhre hängt, die im Dachboden in einen Kegel mündet, an dessen oberem Ende das 12 Zoll weite Abzugsrohr angebracht ist. Diese Theile sind sämmtlich von Eisenblech gefertigt.

Tageshelle verbreiten diese Flammen und erzeugen dabei im Saal nicht die geringste Hitze, da sie sich außerhalb des Saales befinden, wohl aber eine vorzügliche Ventilation, wozu die in den Fenstern sich befindenden noch wesentlich beitragen. Das schon erwähnte Gasröhrensystem ist hier zwischen Doppelfenstern angebracht, von denen die inwendigen matt geschliffen sind, und daher die Flammen nicht in einzelnen Strahlen, sondern zerstreut als ein einziges Licht in den Saal fallen lassen. Vor den äußeren befindet sich dagegen ein zum Aufziehen eingerichtetes Rouleau, das von Guttapercha und nach innen zu weiß ist. Jeder dieser Fensterkasten erhält die zum Verbrennungs-Proceß nöthige Luft aus dem Saale durch unten in der Mauer liegende Kanäle, welche unter dem Fußboden sich hinziehend an den Wänden des Saales mit verschließbaren Oeffnungen münden. Die durch 312 Flammen erwärmte Luft wird durch einen im Fensterkasten oben angebrachten Schlot von 6 und 8 Zoll Weite im Rechteck, der bis über das Dach hinausgeführt ist, abgeleitet.

Dieses in London schon seit ein paar Jahren durchgeführte Erleuchtungs- und Ventilations-System ist in noch erhöhterem Maße in Paris ausgebildet, und zwar bei den beiden erst in diesem Sommer vollendeten neuen Theatern, dem Théâtre Impérial du Châtelet und dem Théâtre de la Gaité; beide im August dieses Jahres eröffnet.

Das erstgenannte dieser Theater ist das ältere und fast ausschließlich durch ein in der Decke angebrachtes Sonnenlicht erleuchtet. Die Gasflammen desselben bilden, indem sie drei kreisrunden Gasröhren entströmen, die so übereinandergelegt sind, daß die unterste größer als die darüber liegende und diese wiederum größer als die oberste ist, eine Pyramide, deren Gesammtlicht, heruntergeworfen von einem über ihr hängenden, inwendig weißlackirten Schirm von Eisenblech und durch eine darunter liegende flache Kuppel von matt

---

*) Wir machen bei dieser Gelegenheit auf die vom Herrn Regimentsarzte Dr. Böhm verfaßte Broschüre „Der Versuchsbau und Sonnenbrenner ꝛc.“ aufmerksam, welche eine eingehende Auseinander- des in England verbreiteten Systems der Sonnenbrenner und bemerken, daß der Operationssaal des k. k. Garnis Nr. 1 in Wien, mit einem derartigen Sonnenbrenner versehe

Die 3

geschliffenem gemustertem Glase fallend, ein Sonnenlicht von bedeutender Wirkung ergibt. Genannte Glaskuppel, deren Gerippe von Eisen ist, bildet gleichzeitig das Centrum der den ganzen Zuschauerraum überspannenden, ebenfalls eisernen, flachen Kuppel und schließt sonach alle durch die Flammen erzeugte Hitze von diesem ab. Andererseits wird selbige durch eine zweite über der Peripherie der ersteren im Dachboden sich erhebende massiv eiserne Kuppel in ihrer Ausdehnung derartig beschränkt, daß alle erwärmte Luft nur durch einen oben auf der Kuppel angebrachten und über das Dach hinausreichenden, schornsteinartigen Aufsatz entweichen kann. Gleichzeitig führen eine Menge Luftcanäle, die am Fuß des zwischen beiden Kuppeln führenden Raumes münden, fortwährend andere Luft aus dem Theater zu, wodurch in diesem selbst eine stets lebhafte Ventilation hervorgerufen wird.

Die Aufnahmeöffnungen dieser Canäle sind im Zuschauerraume theils im Fußboden des Parquets, theils in den Brüstungen der Logen und Galerien angebracht, welche zu diesem Zweck von Eisenblech, hohl und an den Außenflächen mit durchbrochenen Verzierungen construirt sind, so daß keine Zugluft die Zuschauer treffen und belästigen kann. Der Feuersgefahr wegen wird, wenn das Theater geschlossen ist, der Zuschauerraum von der Bühne durch ein Drahtnetz getrennt; auch hier sind alle Galerien und Treppen sowie die Schnürböden von Eisen construirt. Die Lampen am Orchester zur Erhellung der Bühne sind in eisernen, nach einer Seite mit Glas geschlossenen Kästen angebracht, so daß die strahlende Hitze die auf der Bühne agitirenden Personen nicht treffen kann, und somit auch die Tänzerinnen vor dem Anbrennen leichter Kleidungen geschützt sind. Der Grundriß des Theaters ist im Allgemeinen so arrangirt, daß hinter der Bühne sich ein Hof befindet, von welchem aus auf einer Rampe Pferde zur Bühne gebracht werden können, und welcher dabei noch die besondere Bestimmung hat, in ihm eine großartige Gaserleuchtung zu arrangiren und Feuerwerke abzubrennen.

Das zweite, vier Wochen später eröffnete Theater ist das in der Beleuchtung noch reicher ausgestattete Théâtre de la Gaité; denn wie das eben beschriebene Theater nur durch ein Sonnenlicht beleuchtet wird, sind deren hier eine ganze Anzahl in der vielfach durchbrochenen Decke angebracht. Im Centrum gibt in einer Oeffnung ca. 15 F. Durchmesser ein Sonnenlicht von ca. 250 Flammen die hauptsächlichste Beleuchtung. Um dieses im Kreise sind sodann 8 Nebenöffnungen von 8 F. Durchmesser mit je 36 Flammen, und über der Voute noch 16 Oeffnungen, von denen die 8 größeren je 60, die anderen je 40 Flammen zählen, angebracht, wonach sich eine Gesammtsumme von 1338 Flammen ergibt. Rechnet man für den Consum einer Flamme pro Stunde 2½ C. F. Gas, und 1000 C. F. Gas zu dem Preise von 2⅓ Thlr., so kostet mithin die Beleuchtung des Zuschauerraumes in diesem Theater 7⅑ Thlr. für die Stunde und für einen Abend von 3 stündiger Spielzeit 23⅓ Thlr. Eine Extra-Beleuchtung des Orchesters, wie der weit vorspringenden Ränge ist hier nicht nothwendig. Die einzelnen Sonnenlichter, sowie die Ventilation sind nach demselben System, wie im Théâtre Impérial du Châtelet angeordnet.

Die Vorzüge dieser Beleuchtung vor jeder anderen bisher angewandten bestehen nach dem Vorhergehenden in Kürze also darin, daß die einen Raum erleuchtenden Flammen, indem sie außerhalb desselben angebracht sind, keine lästige Wärme erzeugen können und daß diese vielmehr dazu nutzbar wird, den Raum, in welchem sie erzeugt wird, zu einem wirkungsvollen Ventilator für das ganze Gebäude zu machen. Da sie noch überdieß, wie bei einer Anlage in Doppelfenstern, auch die größere Billigkeit für sich hat, dürfte sie also nicht allein in Theatern, sondern für alle größeren öffentlichen Räume, wie denn auch besonders in Kirchen sehr zu empfehlen sein. Die große Feuersicherheit und die in solcher Vollkommenheit auf andere Weise nur sehr schwer herzustellende Ventilation machen sie für Theater fernerhin sogar unentbehrlich.

Was die Ventilation in Privat-Gebäuden betrifft, so ist sie zwar nicht in allen Räumen ein so nothwendiges und dringendes Bedürfniß; jedenfalls wird sie aber in Küchen- und Kellerräumen einer Beachtung werth sein, zumal sie hier nur selten schwierig herzustellen sein dürfte *). In England werden die Privat-Wohngebäude meistens der Art gebaut, daß die Küche, obgleich in Souterrain gelegen, immer unter einem wenigstens zum Theil mehr oder weniger geneigten und gebrochenen Glasdache liegt, welches Licht in Fülle liefert. An der gebrochenen Kante ist senkrecht eine 1 bis 1½ Fuß hohe Glaswand eingelegt, deren Scheiben von unten mittelst Schnüren zu öffnen gehen, wodurch die gehörige Ventilation stets nach Bedürfniß hergestellt werden kann. Diese wird in den englischen Küchen andererseits aber auch bei dem nie fehlenden Spießfeuer durch den Schornstein erzeugt. So findet man in der Küche eines Clubhauses zu London, genannt Army and Navy, in welchem täglich für 100—150 Personen gekocht wird, eine höchst praktische Vorrichtung. Hinter einem aufrecht stehenden Rost von starken, gußeisernen Stäben ist das circa 4 Fuß breite, 3 Fuß hohe und 9 Zoll starke, aus brennenden Steinkohlen bestehende Spießfeuer kaminartig unter einem nach oben sich verjüngenden Schornsteine angebracht, in welchem ein turbinenartiges Rad durch den Luftzug in steter Bewegung erhalten wird. Die hierbei wirkende Kraft ist so bedeutend, daß ein an diesem Rade mittelst Zahnrädern angebrachtes Vorgelege die sämmtlichen Bratspieße ohne Weiteres dreht. Den zum Kochen, Wärmen und Warmhalten der Speisen nöthigen Dampf liefern zwei Dampfkessel von je 10 Fuß Länge und 2½ Fuß Durchmesser, und außerdem werden mehrfach angebrachte Kochlöcher zum Brennen von Holzkohlen und Gas beim Kochen der Gemüse etc. benutzt. Hierbei sind zwei Einrichtungen als neu und eigenthümlich wiederum besonders erwähnenswerth. Die eine bezieht sich auf die ungewöhnliche, und zwar nach hinten geneigte Lage der einzelnen Stäbe des Rostes, welche so die ganze Hitze der in den Kochlöchern kreisförmig angebrachten Gasflammen hindurchlassen, ohne daß der davorstehende Koch hiedurch nur im Geringsten belästigt wird. Alsdann wird das Gas nicht rein verbrannt, sondern erst nachdem dasselbe mit atmosphärischer Luft gemischt, wodurch ein Schwarzwerden der Gefäße oder Rußansetzen gänzlich verhütet wird. Ein zu diesem Zweck eingerichteter Dreifuß in derselben Küche war construirt aus drei von einer kreisrunden Gasröhre aufsteigenden inneren Röhren, welche von drei hohlen Füßen des Dreifußes so bedeckt sind, daß die auf die aufsteigenden inneren Gasröhren angesetzten Brenner sich in halber Höhe des Ganzen befinden. Etwas tiefer sind in die Wandungen der Füße Löcher eingeschnitten, durch welche beim Ausströmen des Gases atmosphärische Luft gleichzeitig eintreten und sich mit dem Gase mischen kann. Dieses Gemisch steigt in den, alle drei Füße verbindenden und mit Löchern versehenen Röhrenkranz und brennt aus diesen, ohne eine weißemaillirte Platte nur im mindesten zu schwärzen. Auch diese Einrichtungen dürften hier in Deutschland vielfach nachahmungswürdig und mit Erfolg in Anwendung zu bringen sein; jedenfalls kann man aber in ihnen ersehen, wie anscheinend kleine Sachen in der Technik nie zu unbedeutend sind, um, mit Verstand und Umsicht behandelt, aus ihnen Vortheile für das Leben und die Wohlfahrt der Menschen nicht hervorsteigen zu sehen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Die Zuckergewinnung aus Rüben mittelst Alkohol; von Pesier, Bericht von Barret.

Die zur Prüfung dieses Verfahrens ernannte Commission der Société d'encouragement hat in Valenciennes selbst von Pesier und den betreffenden Zuckerfabrikanten alle erforderlichen Mittheilungen erhalten und sich von dem Erfolg der Fabrikationsmethode überzeugt.

„Im J. 1852 haben wir den Versuchen beigewohnt, welche Hr. Pesier in der Fabrik von Serret, Hamoir, Duquesne und Comp. mit einem Verfahren machte, welches in der Extraction der Rübenschnitzel mittelst Alkohol bestand und worauf er ein Patent erhalten hatte.

Allein diese Versuche haben aus dem einen oder anderen Grunde kein verwerthbares Resultat gehabt. Hr. Pesier ist endlich nach vielfachen Bemühungen zu dem gleich zu beschreibenden vollkommenen Verfahren gelangt.

Dieses Verfahren besteht im Wesentlichen in der Behandlung

---

*) „Wenn der Verfasser sagt, daß nicht in allen Räumen eines Privat- ... Ventilation nöthig sei, sondern besonders in der Küche, so beweist ... wie sehr mangelhaft noch im Allgemeinen die Kenntniß über ...ng und den Zweck der Ventilation ist. Theater, Concert- ...l sollen ventilirt werden, also alle Räume, wo es sich um einen mehr momentanen angenehmen oder unangenehmen Eindruck handelt und gilt unserer gröberen Empfindung zu schmeicheln — aber Wohnzimmer etc., wo es sich darum handelt, der Gesundheit förderliche, freilich nicht so prägnant in die Augen springende Verhältnisse herbeizuführen, da soll die Ventilation nicht ein so dringendes und nothwendiges Bedürfniß sein?"

Die Red.

der geschiedenen und concentrirten Säfte mit Alkohol von 90 Volumprocenten (0,833 spec. Gewicht), wodurch der größte Theil der Pektin- und Salz-Substanzen gefällt wird, ohne daß der Alkohol Wasser genug erhielte, um schwächer zu werden.

Der Rübensaft wird geschieden, klar abgezogen, einige Zeit gekocht, dann theilweise mit Kohlensäure saturirt. Nach einigen Minuten Ruhe decantirt man und concentrirt dann den Saft auf 27—28° Baumé. Hierauf wird er mit seinem dreifachen Volumen Alkohol von 90 Procent gemischt. Es setzt sich ein schwärzlicher dicker Niederschlag ab und der Zucker bleibt in der hellen und gefärbten Flüssigkeit gelöst. Diese wird der Destillation unterworfen und so der Alkohol für eine zweite Operation wieder gewonnen. Der zurückbleibende Syrup wird direct oder nach einer geringen Filtration verkocht.

Um die Operation sicher zu leiten, empfiehlt Hr. Pesier eine gute gewöhnliche Scheidung, nämlich mittelst einer zur Saturation des süßen Saftes hinreichenden Kalkmenge. Nach ihm kann der Rübensaft bei einer bestimmten Temperatur und Dichtigkeit nur eine gewisse, stets gleiche Menge Kalk auflösen. Der Ueberschuß dieser Base wird also in der Arbeit hindernd sein und muß vermieden werden. Er erkennt den richtigen Kalkzusatz durch alkalimetrische Titrirung des Saftes und constatirt einen zu großen Zusatz an der Trübung des zuerst von der Scheidung ablaufenden Saftes.

In den mit Saturation arbeitenden Fabriken leitet man meistens die Kohlensäure sofort in den geschiedenen Saft, um die Färbung in Folge der Einwirkung der Alkalinität in der Hitze zu vermeiden, und saturirt dann vollkommen mit dem genannten Gase. Hr. Pesier hat bemerkt, daß bei dieser Verfahrungsweise die Säfte, in Folge eines Amoniakverlustes, bei der Concentration sauer werden. Indem man nachher Kalk zusetzt, wird durch Zersetzung des veränderten Zuckers wieder eine dunklere Farbe hervorgerufen, als man anfangs vermeiden wollte. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, fängt Hr. Pesier den geschiedenen Saft in einem Kessel auf und erhält ihn darin 10—15 Minuten lang im Kochen. Auch die Säfte von dem Scheideschlamm läßt man hierzu laufen, wo sie dann die gewöhnlich vorhandenen Keime der Verderbniß verlieren; letztere entstehen, indem diese Säfte so langsam abgepreßt werden, daß sie leicht der schleimigen Gährung ausgesetzt sind.

Bei dem Aufkochen des alkalischen Saftes, welches Hr. Pesier als nothwendig betrachtet, bildet sich Schaum, der entfernt wird; es entweicht zugleich Ammoniak, der Gehalt an freiem Kalk vermindert sich und gummiartige und stickstoffhaltige Substanzen fallen aus; diese letzteren filtrirt man durch Tücher ab, oder, was einfacher ist, man sucht ihre Wiederauflösung in Folge der Kohlensäure zu vermeiden und saturirt daher nur unvollständig.

Pesier's Kohlensäureapparat ist von besonderer Art und scheint gewisse Vorzüge zu besitzen. Das Gas wird nicht aus Kohle, sondern durch Brennen von Kalkstein erzeugt, und es kann dadurch die Gaspumpe auf etwa $^1/_{10}$ ihrer Größe reducirt werden. Statt offener Pfannen wendet man zum Saturiren nur ein einziges geschlossenes Gefäß von Eisenblech an, welches im Nothfall auch als Monte-jus dient und die schädlichen, die Kohlensäure begleitenden Gase nach außen ableitet. Es wird also auf die Erfordernisse der Gesundheit Rücksicht genommen und zugleich der Preis der Geräthe vermindert. Die Pesier'sche Einrichtung hat auch schon in etwa zehn Fabriken der Umgegend von Valenciennes Eingang gefunden.

Ist einmal die Bewegung der Kohlensäurepumpe regulirt, so kann der Zufluß des Saftes zum Saturationsgefäß und sein Austrit in continuirlicher Weise erfolgen.

Der Saft wird nun in Gefäße von 4—6 Hektoliter Inhalt vertheilt, welche abwechselnd gefüllt und entleert werden; er wird darin durch eine kurze Ruhe geklärt und gelangt alsdann zur Verdampfung bis auf 27—28° Baumé. Wir haben den vollkommenen Erfolg der Concentration der Säfte constatirt, indem dieselben ohne Filtration über Knochenkohle einfach nach der beschriebenen Methode geschieden waren. Dieß kann für die landwirthschaftliche Gewinnung von Rübensyrup von Wichtigkeit sein, worauf wir weiter unten zurückkommen.

Der Dicksaft kommt nun in einen eigenthümlichen Apparat zur Reinigung mittelst Alkohol. Dieser Apparat besteht aus einigen Cylindern von Eisenblech, einem Behälter für den alkoholischen Syrup und einigen Kesseln mit Dampfschlangen zum Heizen, die mit einer Destillations-Colonne und einem Abkühlungsapparat verbunden sind. In die Cylinder fließt abwechselnd der condensirte Alkohol; ist in einem derselben davon eine hinreichende Menge angelangt, so mischt man den rohen Dicksaft hinzu und rührt mit einem Rührwerk um; die Unreinigkeiten setzen sich dann am Boden ab und der Alkohol behält den größten Theil des Zuckers in Lösung. Diese alkoholische Zuckerlösung wird durch die Ruhe und eine Filtration über Knochenkohle (welche nicht erneuert zu werden braucht) geklärt, fließt dann in ein Reservoir und gelangt mittelst einer Pumpe nach dem oberen Theil des Rectificators. Hier geht er den aufsteigenden Dämpfen entgegen und in den erhitzten Kessel. Die erzeugten Dämpfe gelangen durch den Condensationsapparat in einen zweiten Cylinder, so daß also eine stete Circulation des Alkohols mit Hülfe seiner Verdampfung vor sich geht. Die vollständige Entgeistigung des Dicksaftes geschieht dadurch, daß man ihn in einen Dampfkessel fließen läßt, aus welchem die Dämpfe in den Hauptkessel gelangen. Der zurückbleibende Saft kann unmittelbar auf Zucker verkocht werden.

Der ganze Apparat ist vollkommen dicht verschlossen; indessen muß doch zuweilen Luft ein- und austreten, damit sich die einzelnen Abtheilungen füllen oder entleeren können. Um die dadurch bewirkten Spiritusverluste zu umgehen, sind die Lufträume aller Theile durch Röhren untereinander verbunden. Da nun die Menge der Flüssigkeit sich stets ziemlich gleich bleibt und ein Gefäß sich füllt, während das andere sich entleert, so entstehen nur innere Strömungen zum Ausgleichen des Druckes, ohne daß dieser Austausch äußerlich bemerklich wird. Indessen kommen auch Ausnahmezustände vor, wo durchaus etwas Luft ein- und ausgelassen werden muß. Hierzu mündet die gemeinschaftliche Luftleitung in einem kleinen Stutzen, welcher mit Wasser bedeckte Becken wie ein Rectificator enthält. Hier wird die Luft gewaschen und tritt fast ganz alkoholfrei aus dem Apparate. Dieses Waschwasser der Luft wird dann weiter mit verwerthet.

Hat sich nach 10 oder 12 Vermischungen mit Alkohol in jedem Cylinder eine hinreichende Menge Niederschlag gebildet, so daß er bis zum Austrittshahn steht, so wäscht man ihn mit Alkohol, verdünnt ihn dann mit etwas Wasser aus der Luftleitung und destillirt ihn in einem besondern Kessel ab; die Dämpfe gehen ebenfalls zum Refrigerator. Der Rückstand von dieser Destillation wird als Melasse verkauft; er enthält 3—4 Procent des gesammten in Arbeit genommenen Zuckers. Er kann in den Brennereien, nicht aber in den Zuckerfabriken gebraucht werden, weil er verhältnißmäßig mehr Salze als die gewöhnliche Melasse enthält.

Das Volumen des Niederschlages, beim Ablassen nach 10 Fällungen, beträgt 7 Hektoliter. Jede Fällung geschieht mit 6 Hektoliter Dicksaft und 18 Hektoliter Alkohol. Zum Waschen des Niederschlages verwendet man sein gleiches Volumen Alkohol.

Zwei Arbeiter reichen zur Bedienung des Apparates aus.

Der geringe Alkohol, welcher seines schlechten Geschmackes wegen zu einem um 30 Franken niedrigeren Preise verkauft wird, ist zu dieser Arbeit vollkommen geeignet; für eine tägliche Verarbeitung von 100,000 Kilogr. Rüben braucht man davon nur ein laufendes Quantum von 75 Hektoliter; man kann leicht stündlich 21 Hektoliter wieder condensiren und verliert dabei täglich 80—100 Liter.

Diese Beschreibung läßt die Schwierigkeiten würdigen, welche zu überwinden waren, um eine solche Arbeit fabrikmäßig zu machen. Gegenüber der abweichenden Ansicht der erfahrensten Destillateure und den allgemeinen Vorurtheilen mußte erwiesen werden, daß der Alkoholverlust kein übermäßiger ist.

Das beschriebene System wurde von den Herren Serret, Hamoir, Duquesne und Comp., in deren Fabrik Hr. Pesier als Chemiker angestellt ist, zuerst im J. 1858 auf durch Maceration trockener Rüben erhaltene Säfte angewandt; in ihrer Fabrik zu Marly-les-Valenciennes haben sie auf den ersten Wurf, und ohne Umschmelzung, bloß mit Hülfe wiederbelebter Kohle daraus weiße Brode erzielt.

Zwischen dem 6. Januar und dem 25. Februar 1860 hat Hr. Hamoir in Saultain die erste Anwendung dieser Methode auf grüne Rübensäfte im großen Maaßstabe versucht und dabei die Benutzung der Knochenkohle vollständig ausgeschlossen. Trotz der vorgerückten Jahreszeit und der bereits eingetretenen Veränderung der Rüben wurde, in Vergleich mit der Knochenkohle-Arbeit derselben Fabrik im December, die gleiche Menge Füllmasse erhalten und außerdem an erstem Product 1 Proc., an zweitem Product 4 Proc. mehr erhalten; diese Zucker waren von reinem Geschmack und von der fine quatrième genannten Nuance.

Die einzelnen Stadien der Operation und die erzielten Resultate haben wir bei Hrn. v. Baillancourt in Hérin genau beobachtet. Es geht das Ganze mit der größten Regelmäßigkeit in der beschriebenen Weise vor sich, nur wird die Reinigung mit einer geringen Menge Knochenkohle beschlossen. Der Zucker ersten Productes war von sehr schönem Korn, gutem Geschmack, heller Farbe und nach dem Decken vollkommen weiß; das zweite Product war nur wenig geringer. Wir haben Behälter mit drittem Product gesehen, welche sehr befriedigend krystallisirten. Die Quantität Schwärze betrug in dieser Fabrik 15 Hektoliter auf 55,000 bis 60,000 Kilogr. Rüben täglich. Hr. v. Baillacourt hatte also nicht den ganzen Nutzen von dem neuen Verfahren gezogen, welchen dasselbe zu erzielen gestattet; er theilte uns indessen brieflich mit, daß er zwar auf 4,565.000 Kilogr. Rüben nur 2000 Franken an Unkosten erspart, dagegen durch den höheren Werth des erhaltenen Zuckers auf je 1000 Kilogr. Rüben 4 Franken Mehrgewinn erlangt habe.

Diese Resultate scheinen das Verfahren des Hrn. Besiers unzweifelhaft als nützlich und definitiv für die Praxis geeignet darzustellen.

Noch eine Thatsache hat uns lebhaft interessirt. Hr. v. Baillancourt zeigte uns am 30. December offene Behälter mit 700 Hektoliter Syrup, welche seit dem Monat October zurückgestellt waren. Der Syrup stammte von einfach geschiedenem Saft, welcher dann mit Kohlensäure saturirt und nach den obigen Vorschriften bis 32° Baumé eingedickt war; er hatte sich in vorzüglicher Beschaffenheit erhalten. Später hat, wie dieß zu erwarten war, Hr. v. Baillancourt diesen Syrup mit Alkohol behandelt und ohne alle Schwierigkeit Zucker in erwünschter Menge und Qualität daraus erhalten.

Man ersieht aus diesen Versuchen die Möglichkeit, in den ländlichen Wirthschaften die Rüben zu reiben, den Saft zu scheiden, mit Kohlensäure zu saturiren und auf 32° Baumé einzudampfen. Diese Syrupe könnten die Zuckersiedereien kaufen und so die Campagne beliebig verlängern, während die Landwirthe die Preßlinge für ihr Vieh behielten und die Transportkosten nach entlegenen Fabriken sparten.

Obwohl also die Idee der Anwendung des Alkohols auf Zuckerfabrikation nicht neu ist, so hat doch Hr. Besier dieses Problem zuerst in einer Weise gelöst, welche schon durch größere Praxis bestätigt ist.

Die Verbesserungen, welche er anfangs für die gewöhnliche Reinigung und Saturation der Säfte erzielte, haben ihn zu einem Verfahren geleitet, welches Rohzucker von gutem Geschmack ohne Knochenkohle zu erhalten ermöglicht, wodurch also bei einem geringeren Verbrauch dieses letzteren Reinigungsmittels direct consumtionsfähige weiße Zucker erzeugt werden können." (Die Abbildung der Apparate findet sich in Dingler's pol. Journal CLXVI. 5.)

Erfahrungssätze bei der Herstellung von Blitzableitern. Von E. Sacre.

Die Spitze ist aus Kupfer herzustellen und mit einem aufgeschweißten, konischen Platinaufsatz zu versehen. Es wird in der Regel genügen, dem Platinaufsatz 40 Millim. Höhe und 16 Millim. Durchmesser an der Basis zu geben; die Basis der Kupferspitze erhält bei 20 Millim. Stärke der Eisenstange 18 Millim. Durchmesser, also etwas weniger, als die Eisenstärke, weil das Kupfer ein besserer Leiter, als das Eisen ist.

Die Stange ist besser aus Rundeisen, als aus Quadrateisen anzufertigen, weil die Kanten des eckigen Eisens den äußeren Einflüssen mehr ausgesetzt sind, als die runden Flächen des Rundeisens. Nach unten zu werden die Stangen stärker, und zwar auf je 1 Meter um 5 Millimeter, so daß ein Stangenstück von 2 Meter Länge aus zwei zusammengeschweißten Stücken besteht, von denen das eine 20 und das andere 25 Millimeter Durchmesser hat. Da dergleichen zusammengeschweißte Stangen bei großen Längen schwer zu transportiren und aufzustellen sind, so ist jede ganze Stange aus zwei Stücken zusammenzusetzen, die durch eine Schraubenkuppelung mit 30 Millim. Gewinddurchmesser zu vereinigen sind; die Vereinigung erfolgt zwischen dem 3. und 4. oder dem 5. und 6. Meter.

Die Bodenleitung ist besser aus Stangeneisen, als aus Drahtseilen herzustellen und hat, insoweit sie über dem Boden liegt, 18 Millim. und unterhalb des Bodens 20 Millim. Stärke zu erhalten.

An der Kupferspitze ist auf 30 Millim. Länge ein Schraubengewinde von 18 Millim. Durchmesser angeschnitten, und das obere Ende der Eisenstange, welches mit der Kupferspitze zu verbinden ist, erhält ebenfalls ein solches in Länge und Durchmesser jenem gleiches Gewinde; die Richtung dieses zweiten Gewindes ist aber der des ersten entgegengesetzt. Ueber diese beiden Gewinde wird ein Muff, der natürlicherweise zur Hälfte rechtes und zur Hälfte linkes Muttergewinde hat, geschoben und so lange gedreht, bis die beiden ebenen Ende der Kupferspitze und der Eisenstange sich scharf berühren. In gleicher Weise werden auch alle übrigen Verbindungen ausgeführt. Die Bodenleitung wird mit dem Fuß der Stange dadurch verbunden, daß ein Bundring aus Schmiedeeisen hart angelöthet wird, an welchen die Bodenleitungen vorher schon angeschmiedet worden sind.

Die Bodenleitung mündet in ein mit Holzkohlen gefülltes gußeisernes Rohr, das oben durch einen Deckel hermetisch verschlossen ist; wo die Leitung durch den Deckel hindurch geht, ist sie mit einem Schraubengewinde versehen. Das Ende der Leitung ist in eine Metallplatte eingeschraubt. Kann die Leitung in einen Brunnen geführt werden, so wird die Platte aus Gußeisen mit 0,6 bis 0,8 Quadratmeter Flächeninhalt hergestellt und auf den Boden des Brunnens versenkt. Endigt aber die Leitung in der Erde, so ist das Endstück aus einem Kupfercylinder herzustellen, der 1 bis 2 Quadratmeter Oberfläche hat, je nachdem der Erdboden mehr oder weniger feucht ist. Je größer die Fläche gemacht wird, desto sicherer ist natürlich die Ableitung. Besteht die Bodenleitung aus einem Drahtseil, so wird das Ende des Seils in ein Eisenstück weich eingelöthet, dessen anderes Ende ein Schraubengewinde hat. Vermittelst dieses Gewindes und eines mit Muttergewinde versehenen Muffes wird das Eisenstück entweder an den oben erwähnten, an die Stange angelötheten Bundring oder an irgend einen anderen Theil des Blitzableiters angeschraubt. Die Verbindung durch die Schraubenkuppelung läßt sich sehr leicht und mit wenig Kosten ausführen: außerdem hat sie aber auch noch den Vortheil, daß das Legen der Bodenleitung, wenn dieselbe aus Stangeneisen besteht, bedeutend erleichtert wird.

(Compt. rend.)

Zur Beleuchtungsfrage.

Von Dr. Kirchner in Marbach.

Nachdem das rohe Petroleum, das schon aus dem Grunde, weil es feuergefährlich und von einigen Seetransportgesellschaften wie von den Eisenbahnen vom Transport ausgeschlossen ist*), größtentheils in Amerika selbst einer zweimaligen Reinigung, wodurch es seine Feuergefährlichkeit verloren hat, unterworfen worden, kommt dasselbe als Material zur Beleuchtung in den Handel. Das nachstehenden Versuchen zu Grunde liegende Petroleum war von Schmidt und Dihlmann in Stuttgart bezogen und zeigte folgende Eigenschaften: es ist wasserhell, nur in der Kälte trübt es sich leicht, von nicht unangenehmen, namentlich nicht penetrantem Geruch, hat ein specifisches Gewicht von 0,800, läßt sich bei gewöhnlicher Temperatur durch kurze Berührung mit einem Schwefelhölzchen oder einem brennenden Spahn nicht entzünden, gibt beim Verschütten keine Flecken, haftet an den damit verunreinigten Körpern durch seine Verdunstung nur kurze Zeit und besitzt in richtig construirten Lampen verbrannt eine ausgezeichnete Leuchtkraft.

In der Form von Photogen, Schieferöl, Mineralöl, Solaröl besitzen wir ein Beleuchtungsmaterial, das aus verschiedenen Stoffen, wie bituminösem Schiefer, Torf, Braunkohle, Steinkohle 2c. fabrikmäßig gewonnen wird; es sind Oele von wechselndem specifischem Gewicht und von mehr oder minder stärkerem Geruch. Wir haben nur das reinste, das Photogen, in England aus der Boghead-Kohle dargestellt und ebenfalls von Schmidt und Dihlmann bezogen, in den Kreis unserer vergleichenden Versuche gezogen.

Handelt es sich um Vergleichung zweier Beleuchtungsmaterialien, so kommen dreierlei Momente in Betracht: die Lichtintensität, das Verbrauchsquantum und die Kosten. Um diese drei Punkte genau zu

*) Nach der Mittheilung eines inländischen Fabrikanten kann das rohe Erdöl auf allen Bahnen bis Bruchsal transportirt werden, nur die Württembergische Bahn verweigert den Transport, wohl aus übergroßer Aengstlichkeit, da die Entzündung des Oels ja nur von außen kommen kann, daher sich verhüten läßt. A. d. R.

bestimmen, wurden Lampen gewählt, die gegenwärtig allgemeinere Anwendung finden und speciell für Petroleum und Photogen construirt sind. Die eine der Versuchslampen war ein Rundbrenner nach österreichischem System mit einer Dochtbreite von 62 Millimeter; die beiden andern waren Flachbrenner mit 15 Millimeter breitem Docht und nach amerikanischem System construirt. In diesen drei Lampen wurden Petroleum und Photogen verbrannt.

Bei Bestimmung der Lichtintensität diente die Flamme einer Stuttgarter Normalwachskerze, vier auf's Pfund, mit einer Flammenhöhe von 14 württembergischen Linien oder 40 Millimeter und einem Consum von 7,75 Gr. per Stunde als Einheit. Die photometrischen Messungen, bei denen Herr Professor Schwenk in Ludwigsburg mich auf's Freundlichste unterstützte, geschahen mit dem Apparat, dessen sich die Gasdirektion in letzterer Stadt zur Untersuchung ihres Leuchtgases bedient.

Mit Petroleum gespeist zeigte der Rundbrenner nach österreichischem System eine Leuchtkraft von 7,16 Normalkerzen bei einem Consum von 27,125 Grammen auf die Stunde; der eine Flachbrenner nach amerikanischem System eine Leuchtkraft von 6,6 Normalkerzen bei einem Consum von 21,312 Grammen auf die Stunde; der andere nach gleichem System eine Leuchtkraft von 5,5 Normalkerzen bei einem Consum von 22,475 Grammen auf die Stunde.

Mit Photogen gespeist, zeigte der Rundbrenner nach österreichischem System eine Leuchtkraft von 11,576 Normalkerzen bei einem Consum von 32,937 Grammen auf die Stunde; der eine Flachbrenner nach amerikanischem System eine Leuchtkraft von 7,42 Normalkerzen bei einem Consum von 23,831 Grammen auf die Stunde; der andere nach demselben System eine Leuchtkraft von 5,99 Normalkerzen bei einem Consum von 24,025 Grammen auf die Stunde.

Das Petroleum wird hier zu 1 fl. die Maaß verkauft, deren Gewicht gleich 2,63 Pfund; das Photogen zu 1 fl. 6 kr. per Maaß, deren Gewicht gleich 2,82 Pfund. Im Großen bezogen, stellen sich die Preise etwas anders und wird das Petroleum per 50 Kilogr. immer um 10—15 % sich billiger stellen als das Photogen.

Stellen wir diese Resultate zusammen, so ergibt sich folgende Parallele:

	Consum per Stunde in Grammen	Diese kosten per Stunde Kreuzer	Sie geben dabei ein Licht in Kerzen gleich	Das Licht von einer Kerze kostet demnach per Stunde in Kreuzern
Stuttgarter Normalwachskerze	7,75	1,48	1	1,48
a) Petroleum:				
Lampe: Rundbrenner nach österreichischem System . .	27,125	1,015	7,16	0,1417
Lampe: Flachbrenner nach amerikanischem System,				
erste	21,312	0,797	6,6	0,1208
zweite	22,475	0,841	5,5	0,153
b) Photogen:				
Lampe: Rundbrenner nach österreichischem System . .	32,937	1,315	11,58	0,1137
Lampe: Flachbrenner nach amerikanischem System,				
erste	23,831	0,952	7,42	0,1282
zweite	24,025	0,959	5,99	0,1602

Bezeichnen wir den Rundbrenner mit a, den ersten Flachbrenner mit b, den zweiten mit c, so verhält sich die Leuchtkraft des Petroleum zu der des Photogen

bei a wie 100 : 161,6
„ b „ 100 : 112,5
„ c „ 100 : 109,0

Dagegen ist, den Consum betreffend, das Verhältniß des Petroleum zum Photogen

bei a wie 100 : 121,4
„ b „ 100 : 111,8
„ c „ 100 : 106,8

Aus diesen Versuchen ergeben sich durch Vergleichung der erhaltenen Werthe folgende Resultate:

1) Bei gleichen Lampen ist der Consum an Photogen größer als der von Petroleum; bei dem Rundbrenner verhält sich das Petroleum zum Photogen

wie 100 : 129
bei dem ersten Flachbrenner wie 100 : 119
bei dem zweiten „ wie 100 : 114

im Mittel . . . . wie 100 : 120⅔; d. h. um 20⅔ % ist der Verbrauch an Photogen größer als der an Petroleum.

2) Die Lichtintensität des Photogen ist größer als die des Petroleums, und zwar beträgt das Verhältniß der beiden Brennmaterialien

für b: für 100 Petroleum 112,5 Photogen,
„ c: „ 100 „ 109,0 „

im Mittel . . . . . 110,75, d. h. um 10¾ %, ist die Lichtintensität des Photogen größer als die des Petroleums.

3) Bei den Lampen ist die richtige Construktion die Hauptsache; wenn der zweite Flachbrenner nach amerikanischem System bei einem größeren Aufwand eine geringere Leuchtkraft entwickelt, als der erste, so ist damit der Fehler in der Construction nachgewiesen; denn der Natur der Sache nach sollte einem größeren Aufwand an Brennmaterial auch eine größere Lichtintensität entsprechen.

4) Der Unterschied in der Verbrauchsmenge bei den beiden Flachbrennern nach amerikanischem System ist so gering, daß er bei einer einzelnen Lampe gar nicht in Betracht kommen kann und nur bei größerem Verbrauch in Fabrik- oder Wirthschaftslocalen einigen Werth hat.

5) Das wahre Verhältniß des Petroleums gegenüber von Photogen ist demnach:

die gegenwärtige Preisdifferenz für en gros beträgt mindestens . . . . 10 Proc.,
das größere Consum von Photogen beträgt . 20⅔ „
30⅔ Proc.,
hievon wäre abzuziehen eine verminderte Lichtintensität von . . . . 10¾ Proc.,
Rest 20 Proc.,

so daß, alle drei Factoren: Intensität, Consum und Kosten gleichmäßig berechnet, dem Petroleum ein Uebergewicht von 20 Procent zustehen würde. Selbst wenn der Preis des Photogen von Seite der Fabriken um 20 Procent ermäßigt würde, wird die Zukunft des Petroleums, sobald nur der neuestens eingetretene namhafte Preisaufschlag desselben sich nicht als dauernd erweist, eine gesicherte sein, indem die günstigeren Eigenschaften des letzteren die Verwendung des Photogen wesentlich beschränken dürften. *)

Baryt in der Zuckerfabrikation.

Bekanntlich hat Dubrunfaut vor zwölf Jahren den Baryt zur Zuckergewinnung und namentlich seine Anwendung für die Melassen empfohlen. Man hat indessen Abstand von dieser Methode genommen, weil man fürchtete, es werde in den Syrupen oder Zuckern etwas Baryt bleiben und Baryt ist ein starkes Gift. Französische Journale theilen jetzt mit, daß diese Industrie jetzt nach Polen, Rußland und Oesterreich gedrungen und sich große Anerkennung bei Verarbeitung der Melassen verschafft habe. Delaune und Tilloy-Delaune in Courrière, welche den Barythandel in der Hand haben, hatten auf der Industrie-Ausstellung die sich folgenden Producte der Zuckergewinnung mittelst Baryt ausgestellt. Der aus England bezogene kohlensaure Baryt wird gepulvert, mit Kohlenpulver gemengt und in einem Reverberirofen geglüht, wodurch er in Aetzbaryt übergeht. Dieser wird noch heiß mit Wasser behandelt und liefert eine Lösung von 30—32° B., welche siedend heiß zu der auf 70—80° erhitzten Melasse gegossen wird. Man nimmt etwas mehr als 1 Aeq. Baryt, damit die Zuckerverbindung vollständig unlöslich sei. Diese bildet sich sofort beim Vermischen der Lösungen, sie wird in hölzerne Gefäße gebracht und ausgewaschen, wodurch der Zuckerbaryt schon fast rein zurückbleibt. Derselbe wird nun mit Kohlensäure zersetzt, die Zuckerlösung abfiltrirt, der kohlen-

*) Die Ursache der verschiedenen Resultate hinsichtlich der relativen Lichtstärke und Consums, welche die Dr. Marx s. Nr. 48 d. v. J. und Dr. Rieckher erhielten, kann wohl nur darin gesucht werden, daß verschiedenes Oel in vielleicht verschiedenen Lampen angewendet worden; weitere Versuche werden darüber Aufklärung zu verschaffen haben. Jedenfalls geht dar[illegible] hervor, wie leicht verschiedene Resultate erhalten werden, und m[illegible] sich daher nicht wundern, wenn Laien nach ihren Erfahrungen [illegible] obachtungen so verschieden über solche Gegenstände urtheilen.

saure Baryt abgepreßt, die Preßkuchen nochmals mit Wasser angefeuchtet und abermals gepreßt. Die Zuckerlösung wird dann durch Beutelfilter gegossen und zur Entfernung des noch darin enthaltenen geringen Antheils von kohlensaurem Baryt unter Umrühren mit verdünnter Schwefelsäure bis zur sauren Reaction versetzt. Dadurch wird der Baryt in unlöslichen schwefelsauren Baryt verwandelt, der, selbst wenn er in großer Menge in dem Zucker bliebe, durchaus unschädlich sein würde. Die saure Reaction wird nun sofort mit Kalkmilch beseitigt. Man läßt aber die Flüssigkeit noch über ein Filter von 1 Meter Durchmesser und 4 Meter Höhe fließen, welches gestoßenen rohen Gyps enthält. Hierdurch würde die Flüssigkeit schon ohne weitere Anwendung von Schwefelsäure von Baryt befreit werden. Man filtrirt nun abermals durch ein Beutelfilter, verkocht bis 35—36° B. (heiß gemessen) und filtrirt über Knochenkohle, worauf das gewöhnliche Verfahren eintritt.

Die Laugen werden mit Kohlensäure behandelt, um den Baryt vollständig zu fällen; sämmtlicher kohlensaurer Baryt aber wird getrocknet und wieder in Aetzbaryt umgewandelt. Die von Baryt befreite Lauge verarbeitet man auf Pottasche.

Die Herren Delaune fertigen außerdem kohlensauren Baryt (für Glashütten), schwefelsauren Baryt (Blanc fixe) essigsauren Baryt (für Färbereien statt des Bleizuckers) und Chlorbarium (als Mittel gegen Kesselstein.) Um die Transportkosten zu verringern, versenden die Herren Delaune den Baryt als Hydrat mit 1 Aeq. Wasser. Sie gewinnen dies Hydrat, indem sie die Lösung durch die aus den Reverbirröfen abgehende Hitze verdampfen und darauf die genügend concentrirte Lauge in ähnlichen Gefäßen weiter behandeln, wie sie zur Darstellung von geschmolzenem Kali- oder Natronhydrat benutzt werden. Man gießt das geschmolzene Hydrat in passende Gefäße und erhält es auf diese Weise in leicht zu verpackender Form. In der genannten Fabrik werden täglich 1000 Kilo Barythydrat gefertigt und kosten 100 Kilo 40 Frcs. Die Verarbeitung der Melassen wird dort, wo es die Transportkosten erlauben, sehr vereinfacht, wenn die betreffenden Fabriken ihren Aetzbaryt aus einer solchen Fabrik beziehen und den erzeugten kohlensauren Baryt als Preßkuchen wieder dorthin abgeben.

Industrielle Briefe.

IX.

Leipzig, den 22. Decbr. Für eine große Anzahl der Privat- und Actienetablissements Sachsens und Mitteldeutschlands überhaupt haben wie es früher schon als eine große Kalamität bezeichnet, daß der Wassertransport bis zum Meere durch die hohen Elbzölle vertheuert, ja bei Artikeln, welche den vollen Satz zu zahlen haben, geradezu unmöglich gemacht worden ist. Gewisse Artikel — wie erinnern nur an die mineralischen Brennstoffe wie Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, an Eisenerze, Salz, Guano, Holz, Steine u. s. w. — vertragen einmal keine hohen Transportspesen und lassen sich lieber eine längere Dauer des Transports als einen geringen Preisaufschlag gefallen. Die obern Elbstaaten Oesterreich, Sachsen und Preußen haben sich schon seit Jahren bemüht, die Regierungen an der Unterelbe, Hannover, Mecklenburg und Lauenburg, zur Erfüllung der Verträge, oder wenigstens zu einer nennenswerthen Reduction der Elbzölle zu bewegen, und beschäftigte diesen Gegenstand wiederum eine Konferenz der Elbuferstaaten, welche im November und Anfang December in Hamburg tagte. Der sächsischen Regierung gebührt das Verdienst, den Gegenstand wieder von Neuem angeregt und durch den Vorschlag, alle Elbzollerhebungen nach Wittenberge zu verlegen und den Verkehr oberhalb dieser Stelle ganz freizugeben, die Möglichkeit einer durchgreifenden Reform geboten zu haben. Zugleich gab die sächsische Regierung zu erwägen, ob sich eine Reduction des Elbzolltarifs nicht in der Weise durchführen lassen werde, daß 4 Klassen zu 20, 10, 4 und 1 Silberpfennig pro Ctr. eingeführt würden. Dem Vernehmen nach haben Hannover und Mecklenburg einen andern Tarif von 3 Klassen und zwar 16, 8 und 2 Silberpfennige vorgeschlagen, wodurch zwar die erste Klasse um 4 Pfennige billiger, die beiden letzten Klassen, d. h. gerade diejenigen, welche am häufigsten und mit den größten Posten zur Verzollung angemeldet werden, eben um 4 respect. 1 Pfennig höher besteuert werden. Nachdem von Seiten der Eisenbahnen die lobenswerthesten Bestrebungen für die Einführung des Pfennigtarifs für mineralische Brennstoffe gemacht worden sind, nachdem sogar die Aussicht eröffnet ist, daß in nicht langer Zeit auch für jene Stoffe, welche bisher auf den Wassertransport angewiesen waren, eine nennenswerthe Reduction des Tarifs eintreten werde, will es uns doppelt verkehrt dünken, wenn der Wasserweg immer noch vertheuert wird. Da man, wie es scheint, darauf verzichten muß, von den drei Staaten der Unterelbe die Verträge von 1815 gehalten zu sehen und da auch Preußen und Oesterreich sich nicht zu der Energie aufraffen wollen, das, was ihnen versprochen worden, nöthigenfalls mit Gewalt zu erzwingen, so möchte der Elbhandel sich fast noch Glück wünschen, daß überhaupt eine Reduction der Zölle bevorsteht und daß Hannover, Mecklenburg und Lauenburg von ihren exorbitanten Entschädigungsansprüchen im Betrage vom 7 Mill. Thlr. zurückgekommen zu sein scheinen. — Soll übrigens der Elbhandel zur Blüthe gelangen, so ist vor allen Dingen eine Vertiefung des Fahrwassers durch Ausbaggern oder stellenweise Kanalisirung des Stroms erforderlich, bei deren Herstellung zugleich auf die Errichtung von Winterhäfen Rücksicht genommen werden möchte. Nicht minder fehlt es überall an geeigneten Ausschiffungsplätzen und trotzdem daß der Strom von Leitmeritz bis nach Hamburg von Eisenbahnen begleitet ist, welche nicht selten meilenweit direct an seinem Ufer hinlaufen, ist doch nur an wenig Orten Gelegenheit gegeben, die Güter von einer Transportgelegenheit zur andern überzuführen. Sachsen ist auch hierin mit gutem Beispiele vorangegangen. Die Einrichtungen in Dresden, welche ein directes Aus- und Einladen der Lowries dicht am Ufer gestatten, sind musterhaft und für das Erzgebirge wird der Einschiffungsplatz in Riesa bald gerechten Erwartungen entsprechen können. In den andern Städten weiß man nur in Hamburg den Werth einer directen Verbindung zwischen der Wasser- und Schienenstraße zu schätzen.

Die Unterhandlungen zwischen dem vorbereitenden Comité der Gößnitz-Geraer Bahn einerseits, den Regierungen von Altenburg, Reuß und Königreich Sachsen andererseits sind so weit gediehen, daß in den ersten Wochen des Jahres 1863 zur Emmission der Actien geschritten werden soll. Zur Zeit fehlt noch die Einwilligung der Königl. Sächs. Regierung, welche um die Uebernahme des gesammten Betriebes der Bahn und die Stellung des nöthigen Betriebsparks ersucht werden soll. Von den 2,200,000 Thlr. des Anlagekapitals übernimmt die Altenburger Regierung 750,000 Thlr. unter späterer Zurückzahlung der Zinsen mindestens so lange, bis sich das Unternehmen mit 4% verzinst. Wie wir hören ist die Betheiligung der Bewohner der genannten Strecke eine sehr rege und sollen von den zahlreichen Industriellen der Umgebung namhafte Zeichnungen fest zugesichert worden sein.

Das Directorium der Leipzig-Dresdner Eisenbahn-Gesellschaft hat sich bekanntlich lange geweigert, die sogenannten Doppelbillets einzuführen und wurden selbst dahin gehende Wünsche der Actionaire früher rund abgeschlagen. Das reisende Publikum sollte sich eben nach der Laune des Directoriums schicken und seine Geschäftsreisen auf die Sonntags-Extrazüge zur Sommerszeit zusammendrängen. Als endlich fast alle andern Bahnen Tagesbillets eingeführt hatten, gab man doch so weit nach, versuchsweise nur mit 3 Zügen Tagesbillets auszugeben und da der Erfolg gezeigt hat, daß die gutsituirte Gesellschaft dadurch nicht zusammengebrochen ist, sondern der gestiegene Personenverkehr die Einnahmen erheblich vermehrt hat, so wagt die umsichtige Direction, die Dauer der Tagesbillets sogar bis zum ersten Frühzuge des folgenden Tags auszudehnen und an Sonn- und Feiertagen noch längere Fristen zu gestatten. Wir zweifeln nicht, daß die Leipzig-Dresdner Bahn durch diese Liberalität, welche ihr den Dank des Publikums und vorzugsweise der Geschäftsleute sichert, sich selbst den größten Dienst durch vermehrte Personenfrequenz erweisen wird.

♂ Dresden, den 18. Decbr. Die Actiengesellschaft der Brauerei zum Felsenkeller bei Dresden hat ein ziemlich günstiges Geschäftsjahr hinter sich, das sich am Geldmarkte äußerlich durch den sehr günstigen Stand der Actien zu erkennen giebt. Von 47081 gebrauten Eimern Bier sind 43955 Eimer verkauft worden, so daß nach Abzug aller Abscheidungen, Tantiemen, Ergänzung des Reservefonds mit 20% oder 5046 Thlr. u. s. w. ein Ueberschuß von 19050 Thlr. resultirt, von denen 6% Dividende gezahlt werden und 1050 Thlr. auf neue Rechnung kommen. Das Directorium hat sein Amt mit vieler Umsicht und wie nach dem Geschäftsberichte die geringen Kosten für den Umbau mehrerer Localitäten und für die Erweiterung des Betriebs beweisen, mit sorgfältigster Sparsamkeit verwaltet. Und dessen ungeachtet wurde der Reingewinn um etwa 2300 Thlr. durch den nothwendigen Umbau einer Ufermauer an der Weißeritz geschmälert, wofür natürlich das Directorium nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die am 10 Decbr. abgehaltene Generalversammlung bot bei so günstigen Aussichten ein erfreuliches Bild der besten Harmonie, und bot nur ein Differenzfall zwischen der Gesellschaft und dem Unternehmer der früheren Sprengarbeiten, welche eine Nachforderung von 14,000 Thlr. stellte, Veranlassung zu einer lebhaften Besprechung, ohne daß die Gesellschaft Gelegenheit nehmen konnte, darüber Beschlüsse zu fassen.

Nicht weniger günstig ist der Jahresabschluß der Dresdner Papierfabrik, welche ihren Actionairen zwar nur eine Dividende von 2% gewähren kann, in diesem Jahre aber die besten Anstalten zu einer gedeihlichen Weiterentfaltung getroffen hat. Für den Credit der Gesellschaft ist es zuvörderst ein günstiges Zeugniß, daß von der, von der vorjährigen Generalversammlung beschlossenen Prioritätsanleihe im Betrage von 200,000 Thlr. dem Bedürfniß entsprechend, nach und nach 137,600 Thlr. angelegt werden konnten, ohne daß es irgend welches Verlustes an Provisionen Zinsen u. s. w. bedurft hätte. Im Laufe des Sommers ist auch die zweite Papiermaschine aufgestellt worden, was freilich ohne Störungen für den Betrieb der ersten Maschine nicht möglich war. Das Product der Gesellschaft erfreut sich einer regen Nachfrage und ist die Fabrik kaum im Stande gewesen, allen Bestellungen gerecht zu werden. Bei der am 30. Novbr. abgehaltenen Generalversammlung erkannten auch die Actionaire die Verdienste des Directors Rülke vollkommen an, und als ein Actionair in seinem Eifer sich zu ungerechten Angriffen gegen den Geschäftsbericht hinreißen ließ, wurde die Vertheidigung des Directoriums von den Actionairen selbst durchgeführt und der richtige Thatbestand festgestellt, ein Fall, der bei Actiengesellschaften sich nur verhältnißmäßig selten ereignet.

Die Dresdner Feuerversicherung hat sicherem Vernehmen nach ihr unheilvolles Verhältniß mit dem Phönix gelöst und bezeichnet man die eingegangenen Bedingungen — glänzende Erfolge durften nie erwartet werden — als annehmbar. Für die ersten Tage des Jahres 1863 soll eine außerordentliche Generalversammlung der Gesellschaft einberufen werden, welche über Sein oder Nichtsein entscheiden und wenn das erstere bejaht wird, ihre Genehmigung zum Einziehen der dritten Wechselanote

von 100 Thlr. ertheilen soll. Die Papiere der Gesellschaft haben zur Zeit gar keinen Cours mehr, und wird die Frage, ob ein Actionair, um die bereits gezahlten 350 Thlr. zu retten, weitere 100 Thlr. zahlen soll, sich ganz und gar nach den Vermögensverhältnissen des Einzelnen richten müssen. Die Actionäre haben bei der Gründung der Gesellschaft die Versicherung auf Treu und Glauben angenommen, daß außer den gezahlten ersten 200 Thlr. ein Nachzahlung nicht denkbar sei, und Mancher hat sich dadurch verleiten lassen, über seine Kräfte hinauszugehen. Sicher besitzt die Gesellschaft Lebensfähigkeit genug, um sich wieder zu heben, ob indeß ihre Actionaire bis zu der erforderlichen Mehrheit von $^3/_4$ in der Lage sein werden, für alle Actien Wechselverbindlichkeit bis zu 650 Thlr. übernehmen zu wollen, müssen wir der Erfahrung überlassen.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ein neues Reagenz auf Alkalien und salpetrige Säure hat Goppelsröder in dem Extract der Malvenblüthen gefunden. Dies Extract ist violett, wird aber durch Säuren roth und mit diesem rothen Extract färbt man Papier, welches ganz wie Lackmuspapier benutzt wird. Alkalien färben es in verdünnter Lösung violett, in starker Lösung grün. $\frac{1}{2000,000}$ Aetznatron gibt noch eine Reaction, während Lackmus viel früher versagt. Salpetrigsaure Salze färben das rothe Papier ebenfalls violett und konnte G. auf diese Weise in Blättern, Birnen, im Thee, Kaffe, Urin, in der Milch, im käuflichen Salpeter u. s. w. salpetrige Säure nachweisen, was mit der von Schönbein zuerst bewiesenen weiten Verbreitung und leichten Bildung dieser Säure (schon beim Verdampfen von Wasser an der Luft) übereinstimmt.

Photographie mit Nußschalenextract. Nach Warner in Canterbury ist das Extract der grünen Schale der Wallnüsse gegen das Licht empfindlich und kann man mit Hülfe desselben sehr scharfe Bilder darstellen. Man braucht nur das Papier mit dem Extract tränken und nach der Exposition einige Minuten in Ammoniakflüssigkeit, welche mit 200 Th. Wasser verdünnt wurde, tauchen, so ist das Bild in sehr schönem reichen Braun fixirt.

Gelöste Seide. Ozanam theilt mit, daß Seide sich ebenso wie vegetabilische Faser nur viel langsamer in Kupferoxydammoniak auflöst und weist darauf hin, welche großen Vortheile aus der Benutzung einer Seidenlösung sich ziehen lassen. Mit Hülfe der Dialyse und zwar unter Anwendung von wollenen Scheidewänden oder porösen Gefäßen von Gignet würde man die Lösung reinigen und sie dann zu vielen Zwecken verwenden können.

Dem positiven Silberbade empfiehlt Laborde $^1/_4$—$^1/_5$ vol. Alkohol zuzusetzen. Schwächere Lösungen sollen dann eben so kräftig wie stärkere arbeiten, das Papier braucht nicht so lange auf dem Bade zu liegen, die getränkten Papiere halten sich länger, das Silberbad wird durch das Albuminpapier nicht so schnell zersetzt und das Papier selbst behält vollen Glanz.

Stahl zu schmelzen hat Sudre ein neues Verfahren angegeben. Er benutzt eine schützende Decke von Hochofenschlacken oder Glasbrocken und einen Reverberirofen mit concaver Sohle, in welchem er 2—3000 Kilo Stahl auf einmal schmelzen kann. Der Ofen hält 30 Schmelzungen aus und die Kosten betragen nur etwa $^1/_3$ soviel als nach dem alten Verfahren. Die Versuche wurden in Montataire angestellt und lieferten in jeder Beziehung zufriedenstellende Resultate.

Ueber das Gefrieren der Zuckersäfte hat Stammer Untersuchungen angestellt. Es ergab sich aus denselben, daß die übrig bleibende Lösung zuckerreicher und kalkhaltiger war als das entstandene Eis, doch sind die Resultate für die Praxis ohne Bedeutung.

Eine Flaschenkorkmaschine für jede Größe von Wein- und Liqueurflaschen ist vom Mechaniker A. Schulz verfertigt. Für die verschiedenen Halsöffnungen sind verschiedene Rothgußhülsen sammt eisernem Stöpsel nothwendig. Beim Arbeiten wird die Flasche auf ein kupfernes Becken oder einen hölzernen Untersatz gestellt, dann mittelst eines eisernen Keils gegen die Rothgußhülse gedrückt, so daß der hervorstehende Theil des eisernen Stöpsels die Führung giebt. Hierauf wird der Hebel aufgehoben, der Kork in die Hülse gesteckt und mittels des Hebels durch die Hülse in die Flasche getrieben, dann der Keil zurückgetaucht und die Flasche weggenommen. Diese Maschine ist in der Fabrik des Herrn Riemerschmiedt in Anwendung und kostet 50 Fl. Oe. W.

Anilinroth. Schneider hat gezeigt, daß man nach Hoffmanns Verfahren leicht und sicher Anilinroth bereiten kann. Er erhitzt in einem Kolben, welcher mit einem Kühlapparat so verbunden ist, daß die verdichteten Dämpfe immer wieder zurückfließen, ein Gemisch von 3 Th. Anilin und 1 Th. zweifach Chlorkohlenstoff (zusammen etwa 400 Grm.) $1^1/_2$—2 Stunden im Oelbade auf 130—135°. Die Einwirkung ist ganz ruhig und man erhitzt schließlich $1^1/_2$—2 Stunden auf 170—180°. Hierbei wird die Masse dicklich und ist nach dem Erkalten fest und braunschwarz. Mit heißem Wasser zieht man viel Salzsäure und die von Hoffmann beschriebene farblose Basis aus. Mit alkalihaltigem kochenden Wasser gewinnt man dann eine fast farblose Lösung, welche nach der Filtration, eingedampft wird und nach der Neutralisation des Alkali eine tief rothe Flüssigkeit gab, welche sofort zum Färben benutzt werden konnte. Der harzige Rückstand enthielt nur sehr wenig Farbstoff. Dampft man die wässerige Lösung ab und behandelt den Rückstand mit Alkohol, so erhält man eine zum Färben ausgezeichnete Flüssigkeit, die auch zum Drucken concentrirt genug ist. Die Soc. ind. de Mulhouse hat sich durch eine Commission überzeugt, daß die Darstellung von Anilinroth nach diesem Verfahren sicher und gefahrlos geschehen kann und daß dieselbe in der Technik sehr wohl anwendbar ist. Dadurch wird die Anilinrothfabrikation Gemeingut.

Ueber die Festigkeit des schmiedbaren Gußeisens. Von Tresca. Das in den Werkstätten von Dalifol in Paris gefertigte schmiedbare Gußeisen wird aus melirtem schottischen Roheisen dadurch erzeugt, daß man es mehrere Wochen hindurch in Tiegeln mit Eisenoxyderzen umgeben einer hohen Hitze aussetzt. Zu den Festigkeitsversuchen verwendet man vier quadratische Barren von 0,6 bis 0,81 Meter Länge und ungefähr 1, 4, 9 und 16 Quadratcentimeter Querschnitt, welche an den Ende auf Schneiden aufgelegt und in der Mitte belastet wurden. Der schwächste Stab zeigte bei 0,57 Meter freier Länge bis zu 40 Kil. Belastung eine regelmäßige Biegungszunahme von 2,495 Millim. per 10 Kilogr., woraus sich der Elasticitätsmodulus 18929,000000 Kil. per Quadratmeter ableitet, der nicht hinter demjenigen der guten Eisensorten zurückbleibt. Nimmt man 40 Kil. als die der Elasticitätsgrenze entsprechende Belastung an, so würde man als Tragmodul erhalten 8,731000 Kilogr., also bedeutend weniger als bei schmiedeeisernen Stäben. Bei dem zweiten Barren erhält man den Elasticitätsmodulus 16300,000000 bei dem dritten 16011,400000 und bei dem vierten 16240,000000 Kilogr. per Quadratmeter. Aus dem letzten 4 Centimeter im Quadrat starken Barren wurde ein fünfter von nur 9 Millim. Stärke geschnitten, welcher durch und durch aus umgewandeltem Gußeisen bestand, und dieser führte auch auf den etwas höheren Elasticitätsmodulus 16579,000000 Kilogr., wogegen ein sechster 15 Millim. im Quadrat starker Barren, der aus der Mitte des vierten Barrens ausgeschnitten war, nur 14785,000000 Kilogr. (wie gutes Gußeisen) ergab. Das schmiedbare Gußeisen ist also in dicken Stäben nicht bis auf den Kern hinein in Schmiedeeisen verwandelt, dagegen zeigte ein 5 Millim. starker quadratischer Stab von diesem Metall eine Zugfestigkeit von 35 Kilogr. per Quadratmillimeter, also fast soviel als Schmiedeeisen in Stäben. (Durch Literat- und Notizbl. zum Civiling.)

Die unterirdische Eisenbahn Londons. (Innere Einrichtungen.) Die unterirdische Eisenbahn, welche einen Theil des westlichen London mit der City verbinden soll, steht, bis auf die Vollendung der Zwischenstationsbahnhöfe, fix und fertig da. Die neuen Locomotiven, welche ihren Rauch und Dampf selber verzehren, bewähren sich vollkommen, und bei der guten Lüftung und Beleuchtung der Tunnels fallen die meisten Unannehmlichkeiten der gewöhnlichen unterirdischen Eisenbahnfahrten weg. Die Passagierwagen werden mit Gas beleuchtet, und der Apparat ist ein sehr einfacher. Längs eines jeden Wagendaches läuft nämlich in der Mitte ein hölzerner, etwa 3 Fuß breiter und 2 Fuß hoher Trog hin, in diesem liegt ein langer, mit Brenngas gefüllter Kautschuksack, und auf letzterem ein schweres Brett, um einen gleichmäßigen Druck auszuüben; der Sack, dessen Schlauch in die Wagenlampen mündet, erhält Brenngas, um 2 Lampen 3—4 Stunden lang zu speisen, läßt sich mit Leichtigkeit in wenigen Minuten füllen und erspart das ewige Putzen und Dochtherrichten der Oellampen. Es soll auf dieser, am 1. October zu eröffnenden Bahn von 6 Uhr Morgens bis Mitternacht alle 20 Minuten ein Zug hin- und zurückgehen, und wird die Fahrtaxe jedenfalls billiger, als die der Omnibusse gestellt sein. Prinz Napoleon ließ sich bei seinem Besuche hier in alle Details dieses merkwürdigen unterirdischen Baues einweihen, und in Folge seines Berichtes darüber hat der Kaiser bereits angeordnet, daß der Bau einer unterirdischen Bahn in Paris vom Montmartre nach dem Louvre in Angriff genommen werde. (Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen.)

Eine Notendruckmaschine auf der Londoner Industrie-Ausstellung verdient Beachtung. Sie gleicht der den Calicodruckern bekannten Brennmaschine. Man richtet einen Block aus Lindenholz so zu, daß er als Form für die Platte dienen kann. Auf dem Block müssen die Notenlinien, Taktstriche u. s. w. vorgezeichnet sein. Es wird dann unter die Brennmaschine gebracht, an welche man die verschiedenen Noten, Zeichen und Schlüssel eines nach dem andern ansteckt. Diese Typen bestehen aus Stahl und werden, wenn sie an der Maschine stecken, durch 2 Gasflammen erhitzt. Mittelst eines Tretbrettes bewegt man sie gegen den Holzblock und erhält so klare und gleichförmige Höhlungen. Auf diese Weise wird ein Zeichen nach dem andern dargestellt. Ist der Block fertig, so umgibt man ihn mit Pappstreifen von der Dicke der zu gießenden Platte, legt eine gußeiserne Platte darauf und richtet die Form zwischen einer Presse zu, die sich in Angeln um ein Wassergefäß dreht. Das Wasser dient zum Kühlen und die Presse ist so eingerichtet, daß die Form senkrecht und wagrecht eingestellt werden kann. Natürlich kann man auch für andere Zwecke diese Maschine benutzen und so sehr billig gekrümmte Linien und dergl. die bisher nur sehr theuer oder sehr schwierig und unvollkommen dargestellt werden konnten, leicht ausführen. Die sehr compendiöse Maschine kostet nur 1000 Frcs. Eine Abbildung findet sich in the practical Mechanics Journ. 1. Novbr. 62.

Diamant zum Bohren der Felsen. Leschot hat mit einem Rohr, welches an seiner Mündung mit einem Kranz von Diamanten besetzt war, in Granit in einer Stunde Bohrlöcher von 1,1—1,2 Meter Tiefe und 47 Mm. Durchmesser erzeugt. Die Diamanten zeigten sich nach dieser Arbeit unter der Lupe unverändert. Dieselbe Arbeit hätten 2 geschickte Arbeiter nur in 2 Tagen vollenden können.

Seide und Wolle. Bekanntlich hat Schloßberger schon 1857 das Nickeloxydulammoniak als Lösungsmittel für Seide empfohlen. Jetzt hat Persoz gefunden, daß eine wässrige Lösung von Chlorzink von 60°, d' bei Gegenwart von Zinkoxyd gesättigt wurde, namentlich beim wärmen Seide leicht löst. Die Untersuchung halbseidner Stoffe sich hieraus von selbst.

Anwendung der Dampfkraft zum Transport auf Canälen. Man kann hierzu weder Räder-, noch Schraubendampfer verwenden, da diese die Seitenwände des Canals beschädigen würden und eine zu große Breite der Schleuße nöthig machten. Auf der Seine hat man jetzt Versuche mit einer neuen sinnreichen Vorrichtung gemacht, die auf den bedeutenderen Canälen Frankreichs eingeführt werden soll. Zwischen Paris und Rouen liegt auf dem Boden der Seine, inmitten der Fahrrinne, eine starke Kette. Die Dampfschlepper von 150 bis 200 Pferdekraft mit Hochdruckmaschinen, analog den Locomotiven, tragen auf Deck eine große Seiltrommel, um welche die Kette mehrmals herumgeht, während sie vorn und hinten durch verstellbare Leitrollen geführt wird. Durch die Drehung der Seiltrommel wickelt sich die Kette vorn auf, während das abgewickelte Ende nach hinten ins Wasser zurückfällt. Dadurch wird eine ziemlich rasche und energische Fortbewegung erwirkt. An der anderen Seite der Dampfschlepper sind mittelst Seile 8—10 Backen angehängt, die jede circa 5000 Ctr. tragen können. Abwärts wird per Stunde eine Strecke von 6, aufwärts von 4 engl. Meilen zurückgelegt. Die Zugkosten sind bedeutend geringer, als bei der früher üblichen Verwendung von Pferden.

Ueber die Anwendung von Gußstahlblech zu Dampfkesseln. Vom Regierungsrath **W. Engerth** in **Wien**. Als die ersten auswärtigen Versuche, Gußstahlblech zu Dampfkesseln zu verwenden, bekannt wurden, entschloß sich die priv. österreich. Staatseisenbahngesellschaft sogleich, auch im eigenen Bereiche ähnliche Versuche anzustellen und richtete an das k. k. Handelsministerium die Bitte um Bewilligung, ganze Dampfkessel für Locomotiven sammt Feuerkisten aus Gußstahlblech, und zwar von geringerer Stärke als für Eisenblech gesetzlich vorgeschrieben ist, anfertigen zu lassen. Mit Ministerialerlaß vom 11 Mai 1859 wurde die probeweise Herstellung von Kesseln aus Gußstahlblech von ¾ der für Eisenblech gesetzlichen Stärke bewilligt und von Seite der österr. Staatseisenbahngesellschaft sofort die Bestellung von sechs Lastzugs-Tenderlocomotiven mit Kesseln aus Gußstahlblech von **F. Mayer** in Leoben veranlaßt, welche in den Monaten Januar, Februar und April 1860 in Betrieb kamen. Die amtlichen Kesselproben mit 188 Pfd. Wasserdruck fielen ganz befriedigend aus, mit Ausnahme einer Maschine, bei welcher eine Platte des cylindrischen Kessels in den Nietlöchern der Länge nach riß. Das Gefüge dieser Platte wurde mehr körnig als bei den übrigen befunden. Uebrigens hatte sich schon bei der Bearbeitung gezeigt, daß manche Platten zu spröde und hart waren, indem das Durchstoßen der Löcher unter starkem Knallen erfolgte; es wurde daher dafür gesorgt, daß sämmtliche Platten vor der weiteren Verwendung nochmals ausgeglüht wurden. Beim Betriebe, welcher mit allen möglichen Vorsichten eingeleitet wurde, bewährten sich diese sechs Kessel insofern nicht entsprechend, als zwar die cylindrischen Kessel unversehrt blieben, die Gußstahlplatten der Feuerkisten aber Risse erhielten, welche in der Regel von einem Stehbolzen zum andern gingen. Auch in Frankreich begegnete man im Allgemeinen bei den Feuerkisten der Locomotiven denselben Uebelständen, nur in weit geringerem Maße; es scheint den französischen Ingenieuren bedeutend geschmeidigeres Gußstahlblech zu Gebote zu stehen, als in Oesterreich gegenwärtig erzeugt wird. Nach den bisherigen Ergebnissen ist überhaupt wenig Aussicht, Gußstahlblech für die Feuerkisten verwenden zu können, so vortheilhaft auch die Anwendung dieses Materials für cylindrische Kessel seiner höheren Festigkeit wegen erscheint. Bei stationären Kesseln empfehlen sich die Stahlbleche an den Feuerstellen besonders gut. Die österr. Staatseisenbahngesellschaft wird übrigens die begonnenen Versuche fortsetzen, in welcher Absicht vorläufig die Bleche jener Feuerkisten, welche durch kupferne ausgewechselt wurden, einer sorgfältigen Untersuchung unterzogen werden, um im Vergleiche mit auswärtigen Erfahrungen die Bedingungen festzustellen, unter welchen sich Gußstahlbleche überhaupt für Dampfkessel eignen. Hr. Ingenieur **E. Kohn** hat nach seiner Mittheilung im Jahre 1859 in einen Kessel von 42 Fuß Länge und 5 Linie Blechstärke eine Gußstahlplatte von halber Stärke zunächst der Feuerstelle einsetzen lassen, und nach 2½ jährigem starken Betriebe sei diese Platte völlig unversehrt gefunden worden, während das Eisenblech ringsum bedeutend gelitten hatte. Auch habe sich auf der Stahlplatte kein Kesselstein abgesetzt — eine Folge der lebhafteren Bewegung des Wassers über derselben. Gegenwärtig beabsichtigt der Verf. einen Kessel von 4 Pferdestärken aus Aichmetall von sehr geringer Dicke herstellen zu lassen; ein Versuch, von welchem er sich wichtige Resultate verspricht, da das Aichmetall bekanntlich hohe Festigkeit mit großer Dehnbarkeit verbindet. (Zeitschrift des österreich. Ingenieurvereins.)

Patente.

Preußen, 5. Decbr. Kaiser in Breslau: Wasserkrahn für Eisenbahnen. C. Lauffer & Co. in Berlin: Vorrichtung zum Pressen von Strohhüten. 9. Decbr. J. H. F. Prittwitz in Berlin: Laden der Geschütze von hinten. Demselben: Rechen an Erntemaschinen.

Sachsen, 15. Novbr. 62. Wimmer & Dietrich in Annaberg und C. F. Naumann in Geyersdorf: Bandklöppelmaschine. August Tietz in Dresden: Regulirung der Fadenspannung für Drehmaschinen, bei denen auf Rollen gewundene Fäden zu weiterer Verarbeitung abgezogen werden. 8. Decbr. O. Schimmel in Chemnitz: Kehrung am Fortbewegungsmechanismus beim Deckenputzapparat für Baumwollenkrempeln. 3 December. O. Oehme in Leipzig für die Buntweberei zu Wallenstadt in der Schweiz: Mechanischer Webestuhl für mehrfarbige Webstoffe. 5. December. Die Actiengesellschaft der Maschinenfabrik Augsburg in Augsburg: Verbesserung an Buchdruckerschnellpressen mit zwei Druckcylindern (Doppelpressen). A. Cohen, Baillant & Co in Harburg: Herstellung von Kautschukgegenständen durch gleichzeitige Anwendung von Druck und Vulkanisirung. Demselben: Hervorbringung von Verzierungen auf Kautschuk. 15. Decbr. A. Uhlich in Chemnitz: Tonvisirer zum Stimmen der Pianoforte.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Handbuch der chemischen Technologie. In Verbindung mit mehreren Gelehrten und Technikern bearbeitet und herausgegeben von Dr. P. Bolley. I. Bd. 2 Gruppe. Das Beleuchtungswesen. Braunschweig bei F. Vieweg & Sohn 1862. Die besondere Tendenz, welche nach dem Prospectus dieses Handbuch verfolgt, giebt demselben in der technischen Literatur eine eigenthümliche und hervorragende Bedeutung. Die Theilung der Arbeit, die in solcher Weise hier zum ersten Male durchgeführt wird, macht dies Werk zu etwas mehr als einer Sammlung dessen, was die Journale gebracht haben, es gewinnt an practischem Werth, weil jeder einzelne Bearbeiter seinem Stoff vollständig gewachsen ist und was bis jetzt vorliegt, spricht deutlich dafür, daß im Prospectus nicht zu viel versprochen worden ist. Diese monographischen Arbeiten zeichnen sich ebenso sehr durch Vollständigkeit wie Klarheit, Gründlichkeit und Schönheit in der Darstellung aus. — Wir haben bereits in No. 27 u. 28 d. v. J. die treffliche Arbeit über die Verwendung des Eises abgedruckt und würden nicht in Verlegenheit sein, auch in der vorliegenden Gruppe einen ähnlichen Abschnitt zu finden. Wir empfehlen unsern Lesern dies Buch auf das Wärmste als eins der ausgezeichnetsten Werke auf dem Gebiet der technischen Literatur.

L. G. Kleffel. Handbuch der practischen Photographie nebst einer ausführlichen Abhandlung über Stereoskopie und Panotypie. Sowohl für Photographen wie zum Selbstunterricht leichtfaßlich dargestellt. 4., völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig. C. F. Amelangs Verlag 1863. Der Verfasser hat in dieser neuen Auflage Alles berücksichtigt, was seit dem Erscheinen der 3. Aufl. wirklich Practisches erfunden worden ist. Das Buch zeichnet sich ebensosehr durch Vollständigkeit als Klarheit und Gründlichkeit in der Darstellung aus. Vorzüglich werthvoll für den practischen Photographen dürfte aber die Anleitung zur Darstellung der Visitenkartenbilder sein, welche der Verf. besonders ausführlich behandelt und mit Vorschriften bereichert hat, die die günstigsten Resultate erzielen lassen. Gute Ausstattung und deutliche Abbildungen geben dem Buch einen erhöhten Werth.

L. Rothschilds Taschenbuch für Kaufleute insbesondere für Zöglinge des Handels. Enthaltend das Ganze der Handelswissenschaft. 10., gänzlich umgearbeitete und starkvermehrte Auflage, Leipzig bei Otto Spamer 1863. Dies Buch ist bekannt genug und die schnell erschienenen zehn Auflagen sprechen am lautesten für seine Brauchbarkeit. Wir beschränken uns deshalb darauf, zu bemerken, daß diese 10. Aufl. namentlich durch die Berücksichtigung des Deutschen Handelsgesetzbuches von den vorigen Auflagen sich unterscheidet. Ein neuer Abschnitt verbreitet sich mit Rücksicht auf die neue Handelsgesetzgebung über die Rechte und Pflichten der Handeltreibenden. So bereichert und den Forderungen der neuen Zeit entsprechend wird auch diese Auflage zahlreiche Freunde sich erwerben und durch den gediegenen Inhalt den größten Nutzen stiften. Die Ausstattung verdient rühmende Anerkennung.

D. Philipp. Alphabetisches Sachregister der wichtigsten technischen Journale, 1. Januar bis 30. Juni 1862. Berlin in Commission bei E. S. Mittler & Sohn. Dies treffliche Verzeichniß wurde schon bei seinem ersten Erscheinen in dieser Zeitung besprochen und konnten wir nur das damals Gesagte für diese neue Folge wiederholen. Wünschen möchten wir nur, daß der Verf. noch einige deutsche Journale berücksichtigte, wodurch das Register bedeutend an Brauchbarkeit gewinnen würde.

Briefkasten.

Es wird um Angabe von Fabriken gebeten, welche farbiges Fensterglas anfertigen.

Von wem kann man „chinesische Gelatine" beziehen?

Herrn F. G. in C. Wir beschränken uns darauf, Ihnen an dieser Stelle mitzutheilen, daß Sie die fraglichen Maschinen am sichersten und vortheilhaftesten durch das technische Geschäft von Ludwig Löwe & Co. in Berlin, Grünstraße 9, beziehen können. Die Vermittelung ist durchaus kostenfrei für Sie, Sie haben also den doppelten Vortheil, daß Sie ohne Aufschlag und ohne Spesen kaufen und genießen den Vorzug einer sachverständigen und unparteiischen Rathertheilung. Wir stehen mit den genannten Herren in dauernder Verbindung und haben stets Gelegenheit gehabt, uns von der seltenen Fachkenntniß und dem großen Eifer derselben zu überzeugen. Uebrigens wollen Sie das kleine Heft: „Die Erzeugnisse des Berliner Maschinenbaues von L. Löwe, Berlin bei Nöhring, einsehen. Alles Uebrige erledigen wir seiner Zeit direct. **Herzlichsten Gruß!**

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

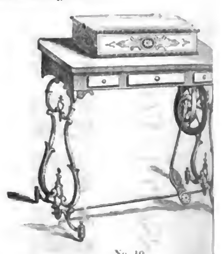
Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen

= franco gegen franco =

No. 9.

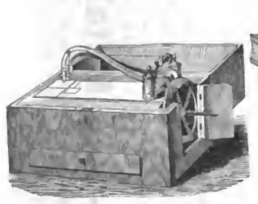
Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

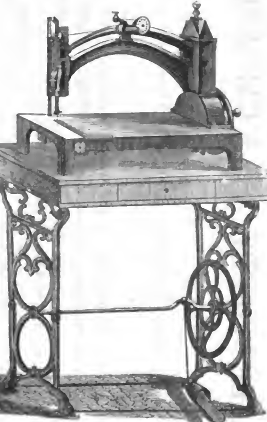
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten und

Beide eignen sich für den Privatgebrau



No 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



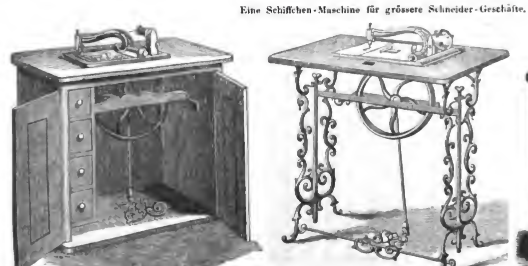
No 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte.



No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 41.

No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich-Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Nr. 2. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. | Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. | Wöchentlich ein Bogen.

Das Patentwesen.

Von Dr. H. Rentzsch.

Die kleine Schweiz ist der einzige industrielle Staat von Bedeutung, welcher keinen staatlichen Patentschutz kennt. Vor nicht langer Zeit wurde von einer Commission an den Bundesrath ein Gutachten dahin abgegeben, daß der Mangel eines Patentgesetzes nach keiner Seite hin nachtheilig gewirkt habe. In der Schweiz seien verhältnißmäßig nicht weniger Erfindungen gemacht worden, als in Staaten mit dem ausgedehntesten Patentschutze; die Erfinder hätten sich nicht schlechter gestanden, als an andern Orten, nur seien die Erfindungen, was doch jedenfalls als ein Vortheil zu betrachten sei, schneller Gemeingut des Volks geworden; der Staat fühle sich befreit von den schwierigen, oft nicht durchzuführenden Prüfungen über die Güte oder mindestens über die Neuheit einer zu patentirenden Verbesserung; die Gerichte wären von einer großen Anzahl der schwierigsten Proceßentscheidungen erlöst, und von keiner Seite habe sich der Wunsch einer Patentgesetzgebung bemerkbar gemacht — das ist etwa die Quintessenz der Beobachtungen in der Schweiz.

In andern Staaten hat man ganz den entgegengesetzten Weg verfolgt. Anstatt die Patentgesetze aus den Gesetzgebungen zu streichen und den Verwaltungsbehörden die schwerste aller Functionen, die Patentverwaltung abzunehmen, hat man die alten Gesetze durch umfassendere, durch wo möglich noch speciellere Vorschriften verstärkt, um schließlich mit großer Mühe die einheimische Industrie gerade so weit zu fördern, wie es der Schweizer Regierung ohne Patentgesetz möglich ist, vielleicht sogar um der freien Entwicklung in gut gemeinter aber falsch verstandener Absicht Fesseln durch eine unnöthige Monopolisirung anzulegen. Eine solche Ansicht wird zur Zeit nicht viele Vertheidiger finden, sie wird sich aber — und das ist die Hauptsache — rechtfertigen lassen. Lange bevor die Frage für den praktischen Boden der Gesetzgebung reif geworden ist, haben sich die Theoretiker mit ihr beschäftigt, und brauchen nur die Namen *) Weinitg, Mohl, Bastiat, Jobard, Krauß genannt zu werden, um Gewißheit zu geben, daß die Erörterungen mit allem Scharfsinn und reichem aus der Erfahrung geschöpften Wissen geführt worden sind. Geht man zuerst auf das Princip der Patentgesetzgebung ein, so theilen sich schon die Ansichten. Am verbreitetsten scheint die Meinung zu sein, daß dem Erfinder ein förmliches Eigenthumsrecht an seiner Erfindung zuzuerkennen sei und ist diese Ansicht mehreren Gesetzgebungen zu Grunde gelegt worden. Der Staat schützt dann die Erfindung ganz in derselben Weise, wie er das bewegliche Eigenthum seiner Angehörigen vor unberechtigten Eingriffen vertheidigt, und zwar entweder nur auf eine bestimmte Zeit oder als unerlöschliches vererbliches Eigenthum. Wie gefährlich die letztere Ansicht für die Entwicklung der Industrie werden kann, braucht kaum noch erörtert zu werden; denn nach dem in Frankreich mit aller Strenge durchgeführten Satze: „une découverte est la propriété de l'auteur kann die Erfindung nur dann Gemeingut werden, wenn der Eigenthümer ohne Erben stirbt und der Staat als freigebiger Universalerbe die Erfindung freigibt. Es ist wohl überhaupt nicht möglich, das Eigenthumsrecht einer Erfindung juristisch zu construiren. Die Meisten verwechseln das Eigenthum an dem Stoffe, welcher zur Realisirung der neuen Idee diente, mit dem Eigenthum an der Idee selbst, den Besitz des Erfundenen mit dem Besitz der Erfindung. Schwerlich wird jemals ein Gedanke praktisch verwerthet worden sein, welcher ganz unabhängig von den Arbeiten, dem Denken, Sinnen, Probiren und Erfinden der Vergangenheit gefaßt worden wäre. Jedes Zeitalter stützt sich auf die Schultern der vorhergegangenen Generationen, doch keins ist so vermessen, die Summe aller Einrichtungen, den ganzen Inbegriff seiner Civilisation, seiner Industrie, seiner Kunst als ein Werk hinzustellen, das ihm allein angehört — die ganze Menschheit hat daran bauen helfen. So hat auch der Erfinder bewußt oder unbewußt die Schöpfungen seiner Vorgänger auf demselben Gebiete benutzt, und wenn er sein vermeintliches Eigenthumsrecht auf dem strengen Rechtsboden durchfechten wollte, wenn er veranlaßt würde, alle die Vorstudien zu nennen, welche er gemacht, so würde sich sehr bald ergeben, daß der Erfinder neben dem wenig Neuen, das er hinzugefügt, den alleinigen Besitz von Erfahrungen beansprucht, welche Gemeingut seiner Mitmenschen waren. Wäre die Erfindung ferner als Eigenthum des Erfinders aufzufassen, wozu brauchte es dann eines besondern Gesetzes, um ihn vor unberechtigten Eingriffen Dritter zu schützen? Der Staat dürfte ebenso wenig eine besondere Entschädigung dafür beanspruchen, daß er den Schutz zu leisten verspricht, so lange für die Urbarmachung und die Garantie des Besitzes von andern beweglichen Gütern keine besondere Steuer erhoben wird. Wie kommt es endlich, daß der Schutz des vermeintlichen Eigenthums nur auf 3, 5,

*) Von den neuern Schriftstellern sind Stolle, Kleinschrod, Emminghaus u. A. zu nennen.

10 Jahre verliehen wird, da der Staat bei andern — wir wollen sagen — technischen Eigenthumsrechten sich nicht auf einen blos periodischen Schutz einläßt?

Einige der neuern Gesetzgebungen haben von solchen Gesichtspunkten ausgehend, die Anerkennung eines förmlichen Eigenthumsrechts fallen lassen, und betrachten sie das Patent als ein vorübergehendes Monopol, welches wie alle Privilegien für Einzelne zwar nachtheilig, der Gesammtheit indessen nützlich werden könne, indem dem Erfinder, man könnte sagen als Nationalbelohnung, der ausschließliche Gebrauch oder eine dementsprechende Verwendung seiner Erfindung während einer gewissen Reihe von Jahren garantirt wird. Der strenge Rechtsstandpunkt ist damit verlassen und stützt sich das Patentwesen nur noch auf Gründe der Zweckmäßigkeit und des öffentlichen Nutzens. Nachdem man in den meisten europäischen Staaten mehr und mehr darauf ausgegangen ist, die Monopole zu beseitigen und eine unbeschränkte Concurrenz im Sinne der Gewerbefreiheit an deren Stelle zu setzen, will freilich auch dieses System nicht recht passen, es müßte denn sein, daß sich aus dem Patentschutze ganz besondere Vortheile für das Gesammtwohl — und nur dieses allein kann bei Zweckmäßigkeitsgründen maßgebend sein — herleiten ließen.

Es ist nun zuerst behauptet worden, daß Patente den Erfindungsgeist, von dem allerdings der Fortschritt der Industrie abhängt, ermunterten, da ohne dieselben dem Erfinder nur übrig bleiben werde, auf jeden Gewinn durch die Veröffentlichung seiner Verbesserung zu verzichten, oder seine Erfindung so lange als möglich geheim zu halten. Wir können uns indeß nicht überzeugen, daß Erfindungen vorzugsweise da gemacht würden, wo der Staat den glücklichen Gedanken durch ein Jahre langes Monopol zu belohnen verspricht. Die Schweiz ist bereits als Beweis vom Gegentheil genannt worden und kann noch hinzugefügt werden, daß Deutschland, dessen Bewohner in der Geschichte der Erfindungen einen der ersten Plätze einnehmen, nur erst in der Neuzeit und zwar immer noch vereinzelt Patentgesetze erhalten hat, ohne daß der Entdeckungsgeist noch mehr aufgemuntert worden wäre. Ermunterungen zu Erfindungen sind übrigens von Staatswegen ebenso überflüssig wie die Behörden nicht nothwendig haben, Jemand zu einer gut bezahlten Arbeit anzutreiben. Eine Erfindung von wirklichem Nutzen — wir reden natürlich nicht von den mitunter total verkehrten Erfindungen und vermeintlichen Verbesserungen, welche Jahr aus Jahr ein zu Hunderten patentirt werden — macht in der Regel in seinem Geschäftsbetriebe derjenige, welcher sie braucht, und als Geschäftskundiger wird er davon hinreichend Nutzen zu ziehn verstehn, so daß es einer besondern Belohnung nicht bedarf. Ist die Verbesserung der Art, daß sie an den Waaren, welche auf dem Markte erscheinen, schnell nachgeahmt werden kann, so scheint allerdings für den Erfinder die Gefahr vorhanden zu sein, daß er die Vortheile nicht lange allein genießen wird. Jeder Geschäftsmann wird indessen zugeben, daß in der Priorität ein ungeheurer Vortheil liegt, daß weitere Bestellungen eingegangen sein werden, ehe der Concurrent mit seinen Studien zu Ende ist, und wenn man endlich erwägt, daß die Kundschaft recht gern so lange aushält, als sie nicht über Verschlechterung und Vertheurung der Waaren zu klagen hat, so wird es dem umsichtigen und speculativen Erfinder auch ohne Patentgesetzgebung möglich sein, aus seiner neuen praktisch ausgeführten Idee den größtmöglichen Nutzen herauszuschlagen. Häufig wird von Jahre langen Mühen und großen Kosten gesprochen, welche zu jeder Erfindung nothwendig sein sollen, und doch werden die meisten Entdeckungen durch einen scheinbaren Zufall gemacht, wir sagen scheinbar deshalb, weil immerhin eine gewisse Aufmerksamkeit des Geistes nach dieser einen Richtung dazu gehört, das Neue zu erkennen, da vielleicht Hundert Andere vorher dasselbe gesehn haben können, ohne die unbekannte Erscheinung und ihre praktische Ausführbarkeit bemerkt zu haben. Für eine wirklich nützliche Erfindung wird es auch niemals schwer sein, einen Käufer zu finden, wenn auch zugegeben werden mag, daß die Belohnung nicht so groß sein wird, als wenn durch den Patentschutz ein Jahre langes Monopol mit auf den Verkaufspreis geschlagen werden kann. Wenn endlich der Staat den Erfinder belohnen will, so muß selbstverständlich gewünscht werden, daß vollkommen untaugliche Neuerungen, welche der Industrie nichts nützen können, zurückgewiesen werden, da der Staat nicht die Projectenmacherei sondern den Fortschritt der einheimischen Industrie begünstigen will. Es muß ferner verschiedene Grade der Belohnungen geben, da die Erfindungen der Buchdruckerkunst, der Dampfmaschine, des Telegraphen, wenn sie heute gemacht würden doch ungleich wichtiger sind, als eine neue Stiefelwichse oder ein neuer Handschuhhalter. Der Staat hütet sich aber wohl, sich auf die Lösung so schwerer Fragen einzulassen; er patentirt Alles, was neu ist, Gutes und Schlechtes; er belohnt die nutzlose total verkehrte Neuerung grade so wie die Spinnmaschine, wenn sie in ihrer vollendetsten Gestalt plötzlich unter den Patentgesuchen eingereicht worden wäre.

Die Gegner des Patentwesens, z. B. Mohl, haben sogar behauptet, daß dem Erfinder durch die Patentgesetzgebung höchst selten ein reeller Nutzen, in den meisten Fällen aber ein erheblicher Nachtheil erwachse. Es können wohl Fälle vorkommen, in welchen das Patentgesetz anstatt zu belohnen, durch seine Bedingungen dem Erfinder schaden kann, indeß wird dies nur ausnahmsweise der Fall sein. Das Patentgesetz wird dem Erfinder wenig nützen, noch seltner aber schaden, und mag es allenfalls noch im Interesse der Erfinder liegen, vor der sofortigen Concurrenz gesichert zu sein, oder — da schon die Hoffnung ihre großen Vorzüge hat, — sich wenigstens für gesichert zu halten.

Dagegen leidet das consumirende Publikum unbedingt unter der heutigen Auffassung des Patentwesens. Daß sich die Consumenten von der jedesmaligen Vorzüglichkeit eines patentirten Verbrauchsgegenstandes überzeugt halten, weil sie der Meinung sind, die Regirung habe den Artikel auch auf seine Brauchbarkeit geprüft, ist zwar ein großer Uebelstand, doch wollen wir das Patentwesen nicht für die Leichtgläubigkeit des Publikums, das doch nur durch Schaden klug wird, verantwortlich machen. Weit einschneidender ist die Vertheurung der patentirten Erzeugnisse während der ganzen Patentzeit und offenbart sich grade hierin die Eigenschaft des Patents als Monopol. Die Nachtheile gipfeln sich endlich darin, daß die Patente die sogenannten „kleinen Verbesserungen" — der Begriff ist ungemein dehnbar — verhindern können, und sind diese zusammen nicht selten wichtiger, als die ganze Erfindung, deren Priorität einzig und allein die Veranlassung des staatlichen Schutzes ward. Trotzdem kann sich aber die Industrie erst nach Jahren dieser Fortschritte freuen; denn die ursprüngliche Erfindung ist patentirt und muß geschützt werden. — Die Gesetzgebungen vieler Länder haben sich zwar durch die sogenannten Verbesserungspatente geholfen, oder wo dies nicht der Fall ist dem Grundsatze gehuldigt, daß eine Verbesserung, welche einer neuen Erfindung gleichzuachten ist, als solche behandelt werden soll, es ist aber nur zu bekannt, wie oft von Seiten der Patentsuchenden, das Gesetz umgangen werden kann. Bei einer patentirten Maschine genügt eine geringfügige, aber doch neue Stellung irgend eines kleinen Rädchens oder eines Hebelarmes, die dem Zweck gegenüber ganz untergeordnet auftreten, um das nachgemachte Werk der Patentcommission als eine neue Erfindung zu präsentiren; bei chemischen Präparaten bedarf es der Beimischung irgend welcher indifferenter Ingredienzien, bei andern patentirten Artikeln oft nur einer kleinen Veränderung der Längen- und Breitendimensionen. Und wenn die Patentcommission wirklich überzeugt zu sein glaubt, daß ihr nur eine Fälschung, keine Verbesserung vorgelegt worden ist, kann und darf sie sich in allen Fällen für vollkommen competent erklären? Gesetze welche umgangen werden können, erfüllen nicht blos ihren Zweck nicht, sondern sie schaden noch weit mehr, indem sie das moralische Rechtsbewußtsein im Volke untergraben, und bei keinen Gesetzen ist dies leichter, als bei den Patentgesetzen. Will dagegen die Regierung den Vorschriften die geforderte Geltung verschaffen, so läuft sie Gefahr, dem Fortschritt durch das indirecte Verbot von Verbesserungen Fesseln anzulegen, ganz abgesehn davon, daß eine Commission von 6, 8, 10 der gelehrtesten sachkundigsten, erfahrensten und tüchtigsten Beamten nicht im Stande sein wird, in jedem einzelnen Falle ihr Urtheil mit vollkommen klarer Ueberzeugung abzugeben. Die wichtigsten Erfindungen sind von gelehrten Körperschaften für Hirngespinnste erklärt worden, und Alle, die heute über jene Urtheile selbstgefällig lächeln, hätten damals vielleicht gerade so gehandelt.

Unter solchen Verhältnissen wird es nicht befremden, wenn wir in Anbetracht der freiern Ansichten, welche in der Gesetzgebung auf den Gebieten der Gewerbe, des Handels, der Niederlassung, der Kapitalbenutzung u. s. w. Platz greifen, den staatlichen Patentschutz für eine Idee halten, die sich überlebt hat. Wir wissen indeß, daß sich für eine solche Anschauung nur verhältnißmäßig Wenige begeistern werden, und daß man in Deutschland von dem Patentschutz des Staats große Vortheile für die Industrie erwartet. In den letzten Wochen des Jahres 1862 haben in Frankfurt a. M. Commissare einzelner

deutscher Regierungen getagt, um über eine einheitliche deutsche Patentgesetzgebung zu berathen. Wer sich von dem staatlichen Patentschutz irgend welche Garantie für die Verwerthung einer Erfindung oder nambafte Vortheile für die Entwicklung der vaterländischen Industrie verspricht, wird ein einheitliches deutsches Gesetz mit großer Freude begrüßen, denn jetzt noch bedarf es bei jeder einzelnen Regierung der besondern Nachsuchung, der Erfindung ganz verschiedener Vorbedingungen, vor Allem aber jedesmal hoher Kosten, die mit den zu erlangenden Vortheilen in gar keinem Verhältniß stehen. Preußen, das sich gegenwärtig in allen deutschen Fragen nur auf der Negative hält, ohne sich zu den sehnlichst erwünschten bessern Vorschlägen aufschwingen zu können, hat sich bei jener Commission nicht betheiligt und damit fällt dann leider der eine Vorzug, der von dem Gesetz zu erwarten war: Die einheitliche Lösung der Frage.

Ueber die Erfolge der Berathungen sind bis jetzt nur Gerüchte in die Oeffentlichkeit gedrungen, doch soll man, wie wir gar nicht anders erwartet, sich über die Hauptpunkte geeinigt haben, und steht uns deshalb eine Ergänzung oder Vervollkommnung der bisherigen Patentgesetze bevor. Nach den vielfachen vergeblichen Versuchen, welche alle andern Gesetzgebungen angestellt haben, um die verschiedenen Widersprüche zu lösen und vorhandene Härten zu beseitigen, sind wir einiger Maßen berechtigt, auch den Berathungen der Frankfurter Commission nicht mit zu hohen Erwartungen entgegenzugehn. Wir wollen indeß hoffen, daß der Unterschied zwischen Erfindungs- und Verbesserungspatent klar festgestellt; daß die Dauer des Monopols nicht zu sehr ausgedehnt sei; daß die Regierungen bei wirklich neuen Erfindungen die Genehmigung nicht von einer Prüfung über die Brauchbarkeit abhängig machen. Daß die Patente nicht zu theuer zu stehn kommen und daß endlich auch über die Veröffentlichung der Erfindungen geeignete Maßregeln vereinbart worden seien.

Eine neue Milchprobe.

Bei den überaus großen Schwankungen, welchen die Zusammensetzung der normalen Kuhmilch unterworfen ist, muß natürlich die exakte Controle dieses für das Gedeihen der gesammten Menschheit als Nahrungsmittel so bedeutenden Naturproduktes eine schwierige Aufgabe sein. Ungeachtet der mannichfachen Versuche der Sanitätspolizei, absichtliche Verdünnungen der Milch mit Sicherheit nachweisen zu können, erscheint doch der Consument noch keineswegs gesichert gegen Betrug und Fälschung dieses unentbehrlichen Nährstoffes. In jüngster Zeit ist zu den bisherigen Milchproben eine neue hinzugekommen *) welche nach unseren zahlreichen damit vorgenommenen Untersuchungen sowohl durch die Einfachheit ihrer Ausführung als durch die Präcision der damit erzielbaren Resultate als eine dankenswerthe Bereicherung der Untersuchungsmethoden verfälschter Nahrungsmittel zu betrachten ist.

Die neue Milchprobe ist eine optische Titrirprobe, indem sie auf dem durch zahlreiche Vorversuche constatirten Grundsatze beruht, daß eine gemessene Schichte Wassers zwischen zwei parallelen Gläsern durch eine und dieselbe Quantität Milch immer so undurchsichtig wird, daß man hierdurch ein Licht nicht mehr zu erkennen vermag, daß demnach, je verdünnter eine Milch ist, eine um so größere Menge derselben dem gemessenen Wasser zugesetzt werden muß.

Die zur Ausführung der Milchprobe nothwendigen Apparate sind höchst einfach.

1) Das Mischglas, welches bis zu einer darauf angebrachten Marke genau 100 C. C. Wasser faßt,

2) das Probeglas mit den parallelen Glasflächen, welche genau $^1/_2$ Centimeter von einander entfernt sind.

3) eine in $^1/_2$ Cubikcentimetergrade getheilte Pipette.

Die Probe beginnt damit, daß man die ganze zu untersuchende Menge der Milch durch Umrühren oder Schütteln gehörig mischt, um eine homogene Flüssigkeit zu erhalten. Hierauf füllt man das Mischglas genau bis an den Strich mit gewöhnlichem Brunnenwasser und setzt aus der graduirten Pipette tropfenweise die zu untersuchende Milch dem im Mischglase befindlichen Wasser zu. Weniger als 3C. C. braucht man bei der gewöhnlichen Kuhmilch fast nie. Ist aber wirklicher Rahm zu untersuchen, so darf man für's erste nur $^1/_2$ C. C. dem Wasser beimischen. Hierauf schüttelt man das mit dem Finger geschlossene Mischglas, gießt etwas aus demselben in das Probeglas und sieht nun durch letzteres nach dem Lichte. Ist der Lichtkegel noch zu erkennen, so gießt man die herausgenommene Probe wieder zurück in das Mischglas und setzt einen weiteren C. C. Milch zu, nimmt nach einigem Umschütteln wieder etwas heraus und sieht von Neuem nach dem Lichte. Bei einiger Uebung lernt man bald den Zeitpunkt kennen, wo das Licht dem Verschwinden nahe ist und setzt dann immer nur $^1/_2$ C. C. zu. Ist die Contur des Lichtkegels auf keiner Weise mehr zu erkennen, so ist die Probe beendet. Man addirt alsdann die verbrauchten C. C. Milch und weiß nun, wie viel Procent von einer Milch nöthig sind, um eine Wasserschichte von $^1/_2$ Centimeter Dicke vollständig undurchsichtig zu machen.

Aus den Zahlen der optischen Probe und aus den Mittelzahlen einer chemischen Analyse der Milchsorte ist eine Formel berechnet worden, mittels welcher man den Procentgehalt an Fett für jede beliebige optische Probe, also für alle möglichen Milchsorten und Milchverdünnungen leicht auffinden kann. Versteht man unter m die Anzahl der verbrauchten C. C. Milch, so ergibt sich folgende Formel für die Fettprocente x.

$$x = \frac{23,2}{m} + 0,23$$

Hat man z. B. von einer Milch 3 C. C. bis zur Beendigung der Probe verbraucht, so berechnet sich ihr Fettgehalt x in Procenten $x = \frac{23,3}{3} + 0,23 = 7,96$ proc. Fett.

Der Apparat zu dieser optischen Milchprobe wird von Herrn Mechaniker Greiner in München in sehr entsprechender Form angefertigt und vorräthig gehalten. —n—

*) Eine neue Milchprobe von Dr. Alfred Vogel. Erlangen, F. Enke 1862.

Ueber eine Handstemm-Maschine für Tischler- und Zimmerarbeiten; von Dr. Robert Schmidt, Civilingenieur in Berlin.

In der Maschinenfabrik des Hrn. Wedding zu Berlin wird gegenwärtig eine Handstemmmaschine ausgeführt und zum Verkauf geboten, deren Construction im Allgemeinen folgende ist:

Das zu stemmende Holz ruht auf einem Tischchen, das mit einem verticalen Anschlag versehen ist, gegen welchen dasselbe durch eine Schraube festgeklemmt wird. Dieses Tischchen ist nach zwei, auf einander rechtwinkelig stehenden und horizontalen Richtungen bewegbar, in der Richtung der Längendimension des zu stemmenden Lochs durch ein Rad, das bequem durch die linke Hand des Arbeiters in Umdrehung gesetzt werden kann. — Das über dem Holze, in verticaler Richtung bewegbare Stemmeisen ist mit einer Schraubenspindel verbunden, deren Gänge aber hier wie die Zähne einer Zahnstange benutzt werden. Es greift nämlich in diese ein mit Zähnen versehenes Kreissegment, das seinen Drehpunkt an dem Maschinenständer hat. An diesem Kreissegment ist der Druckhebel befestigt, der an dem einen Ende mit einem Gewicht versehen ist, welches das Stemmeisen fortwährend zu heben strebt, an dem anderen dagegen von der rechten Hand des Arbeiters ergriffen wird, der beim Abwärtsbewegen desselben das Stemmen ausführt. Die erwähnte, mit dem Stemmeisen verbundene Schraubenspindel ist an zwei Stellen cylindrisch bearbeitet, und an diesen erhält dieselbe ihre Geradführung. Die eine, untere, dieser Stellen bewegt sich beim Arbeiten mit Feder und Nuth in einer Hülse, welche sich mittelst einer einfachen Vorrichtung um 180° umdrehen und wieder fixiren läßt. Durch diese Einrichtung ist es, wie ersichtlich, möglich, jede der Querseiten des zu stemmenden Lochs sauber zu bearbeiten.

Nachdem das zu stemmende Holz auf der Maschine befestigt und richtig eingestellt ist, wird das Stemmen, wie bereits aus dem Vorstehenden hervorgeht, in der Weise ausgeführt, daß der Arbeiter mit der rechten Hand das Stemmeisen abwärts bewegt, während die Linke das Holz in der Richtung der Langseite des zu stemmenden Lochs bewegt. Ein Vorbohren des Lochs sowie besondere Uebungen sind nicht erforderlich, und die Arbeit kann bequem verrichtet, dabei circa achtmal so viel als mittelst des gewöhnlichen Stemmeisens geleistet werden.

In der genannten Fabrik werden diese Maschinen in zwei verschiedenen Größen ausgeführt; die kleinere, für Tischlerarbeiten bestimmte, kostet 150 Rthlr., die größere, für Zimmerarbeiten passende, dagegen 250 Rthlr. — Bestellungen auf diese Maschinen sowie nähere Auskunft

über ihre Leistungen werden auch durch mein **Bureau für die mechanischen Gewerbe** (in Berlin) angenommen und ertheilt.

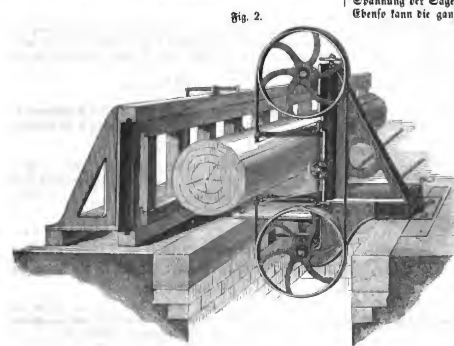
(Dingler, pol. J.)

Sägeblätter ohne Ende.

Von **Bernier** d. A. und F. **Arbey**.

Die Anwendung von Sägeblättern ohne Ende ist bekanntlich schon alt, ohne indeß bis jetzt allen Anforderungen entsprochen zu haben. Bei der nothwendigen Geschwindigkeit und Biegsamkeit des

Fig. 2.



Sägeblattes lag der Hauptmangel darin, daß das Blatt dem sich verschiebenden Holze nicht genug Widerstand darbot. Für kleine Hölzer, die leicht mit der Hand bewegt werden können, hat **Perrin** 1846 eine Vorrichtung erdacht, welche dem angeführten Mangel abhilft und sich als brauchbar bewährt hat. Unsere Fig. 1 zeigt uns eine dem Verfasser nach diesem Prinzip ausgeführte Säge. —

Fig. 1.



Für große Hölzer waren die Schwierigkeiten dieselben geblieben, namentlich konnte das Sägeblatt nicht mit genügender Kraft die Richtung der Holzfasern überwinden und schnitt deshalb, von diesen gelenkt, anders als man es wünscht. Die bei kleinen Holzstücken üblichen Handgriffe, solchem Uebelstande zu begegnen, sind aber bei schweren Balken und Brettern nicht anwendbar. Die Erfindung der Verfasser welche uns Fig. 2 vorführt, besteht in der Benutzung zweier Führungen, welche mit der Hand gestellt werden können und, die eine über, die andre unter dem zu schneidenden Holzstück der Art angebracht sind, daß sie sich gegenseitig nicht verschieben können. Die Bewegung wird durch den Motor der unteren Scheibe mitgetheilt, an der oberen befindet sich ein einfacher Schraubenapparat, um die Spannung der Säge durch die Stellung der Scheiben zu reguliren. Ebenso kann die ganze Vorrichtung dem zu schneidenden Holzstücke beliebig genähert werden. Die Unterlage, auf welcher letzteres ruht, ist der leichten Beweglichkeit halber mit Rollen versehen. Eine Zahnstange greift zu diesem Zweck in ein Triebrad, welches auf der Axe eines Kegels befestigt ist. Dieser wird in ununterbrochen rotirende Bewegung durch einen andern unteren Kegel, und eine endlose Schraube versetzt, welche letztere auf der Welle der großen unteren Scheibe sitzt. Der Treibriemen, welcher die Bewegung des unteren Kegels auf den obern überträgt, kann im Sinne der Axe dieser beiden Kegel mit Hülfe einer Gabel, verschoben werden, welche der Arbeiter leicht zu erreichen vermag. Das Sägeblatt wird von 2 kleinen Holzblöcken geführt und geht durch einen Schlitz in denselben. Diese Blöcke sitzen in Klammern und sind durch Schrauben befestigt, welche an kleinen Hebeln am Ende der horizontalen Arme sitzen. Letztere können mittelst geeigneter Schrauben und eines kleinen Rades ebenfalls einander genähert oder von einander entfernt werden, so daß sie stets an beiden Seiten des Holzstücks anliegen. Ebenso kann durch einfache Stellung am oberen Arm jede seitliche Bewegung beider Arme gleichzeitig leicht bewirkt werden; man hat die Bewegnng des Holzstücks in der Gewalt und so wird es möglich mit Hülfe dieser Einrichtung in graden und krummen Linien zu schneiden.

Ueber die Flachskultur in Württemberg.

Von Prof. C. H. **Schmidt** in Stuttgart.

Unter den Verhältnissen, welche dermalen in Bezug auf die Baumwollen-Industrie obwalten, erscheint eine größere Ausdehnung des Flachsbaues, wie sie laut Zeitungsnachrichten in mehreren Gegenden Württembergs angestrebt wird, unstreitig als ein ganz zeitgemäßes, einen sicheren Erfolg versprechendes Unternehmen, das man nur mit Freuden begrüßen kann. Aber mit der Ausdehnung des Flachsbaues allein ist selbst unter den günstigsten Verhältnissen für den Landwirth im Allgemeinen nur äußerst wenig gewonnen, da er indem vom Felde geernteten Flachse, dem sogenannten **Strohflachs**, ein Erzeugniß gewinnt, für welches er nur in seltenen Fällen Absatz zu angemessenen Preisen finden wird, indem der Strohflachs keinen couranten, einen festen Marktpreis besitzenden Handelsartikel bildet, wie z. B. Wolle, Vieh und andere Produkte der Landwirthschaft. Daß der Strohflachs nicht Handelsartikel sein und auch voraussichtlich nie werden kann, hat seinen Grund in dem geringen Gehalt desselben an werthvollen Bestandtheilen, in Folge dessen er den Transport auf größere Entfernungen ebenso wenig erträgt, wie das ungedroschene Getreide. Aus 100 Pfd. getrocknetem Strohflachs erhält man im Mittel 12 bis 15, zuweilen auch unter 12 und nur in seltenen Fällen über 20 Pfd. reingeschwungenen Flachs, sogenannten **Schwingflachs**, welcher als Rohmaterial für die Flachsspinnereien dient und einen couranten Handelsartikel mit einem den Zeitverhältnissen entsprechenden Marktpreis bildet. In jedem Centner Strohflachs sind mithin, abgesehen von einigen Pfunden Schwingwerg, gegen 80 bis 85 Pfd. werthloses Material enthalten, für welches die

Transportkosten mit aufgebracht werden müssen und zwar in der That stets vom Producenten, wenn sie auch vielleicht der Form nach der Consument zu tragen scheint. Der Preis des Flachses am Erzeugungsort wird demnach um so mehr fallen, je weiter das Material zu transportiren ist, und es kann derselbe unter Umständen auf einen äußerst geringen, die Selbstkosten kaum deckenden Werth, ja sogar unter denselben herabsinken.

Um also ein unter allen Umständen mit Nutzen abzusetzendes Produkt zu erzielen, muß man den Strohflachs in Schwingflachs verwandeln. Die Arbeiten, welche diese Umwandlung herbeiführen, nämlich das Rösten, Brechen und Schwingen, sind zwar dem Landwirth sehr wohl bekannt und werden von ihm vielfach ausgeübt, aber doch dürfte ihm im vorliegenden Falle nicht zu rathen sein, sich in weiterem Umfange als es bisher seine häuslichen Bedürfnisse erforderten, mit denselben zu befassen, sowohl deßhalb, weil er wahrscheinlich nicht selten ein Produkt von zweifelhafter Güte, welches sich nicht für den allgemeinen Markt eignet, erzeugen wird, als auch deßhalb, weil die in der Landwirthschaft übliche Behandlungsweise bei Bearbeitung größerer Massen nicht mit Vortheil anzuwenden ist. Man wird vielmehr dahin zu trachten haben, den Flachsbau und die Flachszubereitung völlig zu trennen, indem man besondere selbstständige Flachsbereitungs-Anstalten gründet, welche den Strohflachs sofort nach der Ernte gegen baares Geld vom Producenten kaufen, ihn zubereiten und dann als Schwingflachs auf eigene Rechnung und Gefahr wieder verkaufen.

Diese Flachsbereitungs-Anstalten müßten nun unbedingt eine Einrichtung erhalten, welche dem neuesten Standpunkte dieses Industriezweiges entspricht, um mit den geringsten Fabrikationskosten ein möglichst werthvolles Produkt zu erzielen. Die in Württemberg dermalen noch übliche Thau- oder Wiesenröste müßte gänzlich verlassen und statt deren die belgische Röstmethode mit Anwendung stehenden oder fließenden Wassers eingeführt werden, wobei sich wahrscheinlich die Herbeiziehung belgischer Arbeiter nothwendig machen würde. Das Brechen und Schwingen müßte ausschließlich durch Maschinen der neuesten und zweckmäßigsten Construktion bewerkstelligt werden, wobei auf die in Nr. 35 des Gewerbeblattes aus Württemberg beschriebene, äußerst compendiöse und mit geringen Kosten zu beschaffende Maschine von Rowan in Belfast, welche ohne eingeübtes Arbeiterpersonal das Brechen und Schwingen gleichzeitig und mit außerordentlicher Schnelligkeit ausführt, besondere Rücksicht zu nehmen wäre. Die zum Betriebe derselben nothwendige geringe Kraft würde man wahrscheinlich in vielen Fällen in einer Mühle des betreffenden Ortes finden können, in andern Fällen durch Anlage eines neuen Wasserwerkes oder Aufstellung eines Locomobils beschaffen müssen. Im ersteren günstigeren Falle hätte man sonach nur für Anlage der Röstgruben nebst Zubehör, sowie für die nöthigen Flachsmagazine zu sorgen, so daß eine derartige Anlage mit nicht sehr bedeutenden Kosten hergestellt werden könnte.

Derartige Anstalten sollten zunächst eine nicht zu große Ausdehnung erhalten, wohl aber in größerer Anzahl in den Flachs bauenden Bezirken an besonders dazu geeigneten Orten angelegt werden, um die Transportweite für den Strohflachs möglichst zu vermindern und gleichzeitig die nothwendige Conkurrenz bezüglich des Flachseinkaufs herbeizuführen. Der Betrieb derselben könnte sehr wohl als Nebengeschäft geführt werden; denn so gut wie der Landwirth in vielen Fällen neben Feldbau und Viehzucht noch Brennerei, Brauerei, Holzhandel, Ziegelei, Gastwirthschaft u. s. w. betreibt, kann er sich auch mit der Flachsbereitung befassen, und er wird es sicherlich auch thun, wenn er findet, daß seine Arbeit nicht umsonst ist.

Nur auf diese Weise würde es möglich sein, in kurzer Zeit einen Aufschwung des Flachsbaues herbeizuführen und dem Lande einen neuen einträglichen Gewerbzweig mehr zu verschaffen. Im sächsischen Erzgebirge hat man durch ganz ähnliche Maßregeln wie die eben angegebenen innerhalb weniger Jahre sehr günstige Resultate erzielt und es kann wohl mit Sicherheit angenommen werden, daß dieselben in Württemberg auch nicht ausbleiben werden, sofern Klima und Boden für den Flachsbau und die Gewässer für den Röstprozeß sich eignen. Die Ausdehnung des Flachsbaues ohne gleichzeitige Begründung von Röstanstalten würde aber blos eine halbe Maßregel, ein Stillstand auf halbem Wege sein und nur geringe Erfolge in Aussicht stellen. (G.-B. a. W.)

Punktirmaßstäbe.

Schon vor einer Reihe von Jahren wurden in der damaligen mechanischen Werkstätte des Herrn Münzrath Rößler dahier Maßstäbe nach dem neuen großh. hess. Decimalmaße in Stahlblechen zur Ausführung gebracht, welche hinsichtlich ihrer Richtigkeit bei Längenmessungen, wie deren Uebertragung auf Risse oder Zeichnungen u. s. w. nichts zu wünschen übrig ließen, sobald man sie nur bezüglich ihrer letzterwähnten Benutzung (der Uebertragung auf die Planzeichnung) mit einiger Vorsicht zu handhaben verstand. Ein solcher Maßstab ist nämlich an seinem einen Längenrande mit Spitzen versehen, welche die Länge eines halben hessischen Fußes, sowie der 5 Zolle desselben und zwischen dem ersten Zolle jene der 10 Linien, auf's Genaueste angeben. Die Räume zwischen den Zoll- und Linienspitzen sind nicht aus freier Hand mittelst einer Feile geschaffen, sondern zur Erreichung möglichster Richtigkeit mit Hülfe einer Fräße und einer Längentheilmaschine erzeugt, wie man sich an solchen Maßstäben durch den Augenschein zu überzeugen vermag. Die so gebildeten Spitzen konnten deßhalb, im Durchschnitt betrachtet, nur viereckig entstehen. Demnach ergeben sich bei einem mit Vorsicht vollzogenen, gleichmäßigen und nicht zu starken Eindrücken derselben in Papier die zur Ausführung einer vollkommenen Zeichnung erforderlichen Punkte zwar immer als kleine viereckige Oeffnungen, dennoch in genügender Feinheit. Sobald man jedoch das richtige Maß dieses Eindrückens in die Papierfläche nur um Weniges überschreitet oder die Unterlage desselben ist nicht vollkommen eben, so veranlaßt die diesen Spitzen, der Dauerhaftigkeit halber, verliehene konische Form, größere viereckige Oeffnungen, welche bei einer allen Fleißes bedürfenden Zeichnung zu Unrichtigkeiten Veranlassung geben können und letztere bedeutend entstellen. Es blieb daher Vielen wünschenswerth, in den Besitz solcher Maßstäbe gelangen zu können, deren Spitzen rund und nur sehr wenig konisch, zugleich aber möglichst dünn oder fein hergerichtet sind. Herr Hof-Instrumentenmacher F. Mahr dahier hat sich in jüngster Zeit der Lösung dieser Aufgabe mit aller Achtsamkeit unterzogen und ist nunmehr, nach Vollendung seiner, diesem Zwecke entsprechenden mechanischen Hülfsmittel, zu einem Resultate gelangt, was jeden Techniker, jeden einen richtigen Maßstab Bedürfenden aufs Vollständigste befriedigen wird. Vor der Hand hat er sich nur auf Fertigung zweier Gattungen von Maßstäben beschränkt, nämlich der Hälfte eines großh. hess. Decimalfußes in Zollen und Linien und eines französischen Decimeter nebst seinen Theilungen in Centimeter und Milimeter; letzteren Maßstab um deswillen, weil gegenwärtig das neue französische Decimalmaß bei vielen technischen Behörden deutscher Staaten, sowie sehr häufig bei Künstlern, Fabrikanten und Handwerkern im Gebrauche sich befindet.

Der Verfertiger — welcher seine Erzeugnisse sehr bezeichnend „Punktirmaßstäbe“ nennt — ist aber auch erbötig, sich der Herstellung von Maßstäben anderer Staaten in gleicher Weise und Richtigkeit zu unterziehen, sobald nur eine solche Anzahl derselben verlangt wird, welche ihm die Mühe der Herstellung seiner dazu nothwendigen mechanischen Vorrichtungen lohnt.

Auch das Aeußere der aus Holz, Messing und Stahl bestehenden Punktirmaßstäbe — von welchen sich der Preis eines großh. hess. Exemplars auf 2 Fl., des Decimeters dagegen auf 2 Fl. 40 Kr. stellt — ist mit allem Fleiße und schön ausgeführt, sowie denn auch ein jeder derselben zum Schutze der Spitzen seine Aufbewahrung in einem eleganten Etuis findet.

Darmstadt im September 1862. (G. B. f. Hessen.)

Die Sägemaschine für ungeschälte Baumstämme des Maschinenbauers A. Cochot in Paris.

Bericht von C. Combes.

Der Maschinenbauer August Cochot in Paris (rue Moreau, 12 et 14) unterstellte der Beurtheilung der Société d'Encouragement eine Sägemaschine für ungeschälte (rohe) Baumstämme, welche er im Auftrag des Marineministers für die französischen Niederlassungen zu Saigon in Cochinchina construirt hat. Da diese Maschine in den Wäldern in geringer Entfernung von dem Orte, wo die Bäume gefällt werden, arbeiten soll, so ist sie häufig von einem Platze zum andern zu versetzen. Ihre Aufstellung mußte daher leicht und wenig

kostspielig gemacht und ihr Gewicht zu dem Ende so viel als möglich beschränkt werden. Aus demselben Grunde durfte sie auch nur aus solchen Stücken bestehen, welche leicht zusammenzufügen und auseinanderzunehmen sind, und ebenso konnte ihr nur eine solide Unterlage auf dem gewachsenen Boden gegeben werden, welche keine bedeutenden Ausgrabungen oder kostspieligen Fundamente erfordert. Diese Bedingungen erheischten daher die Weglassung der tiefen Sägegrube, über welcher gewöhnlich die Schneidemühlen angelegt sind; ferner die Lage der Kurbelwelle oberhalb des Sägegatters, auf welches sie ihre Bewegung überträgt, während sie selbst ihre ununterbrechen rotirende Bewegung von einer Locomobile mittelst Riemscheiben und eines Treibriemens erhält; ebenso die Anfertigung des Gerüstes und aller Theile der Maschine, welche sonst vorzugsweise von Holz hergestellt werden, aus Guß- und Schmiedeeisen.

Die von Hrn. Cochot construirte Säge wurde montirt und vor ihrer Versendung an den Bestimmungsort in den Werkstätten probirt. Das Comité für die mechanischen Gewerbe hat sie in Thätigkeit gesehen und mich mit dem Berichte über das Resultat seiner Prüfung beauftragt.

Das Gerüst, welches alle beweglichen Stücke der Maschine trägt, wird durch zwei verticale gußeiserne Böcke gebildet, die ungefähr 1,33 Meter von einander abstehen. Die Gestalt dieser Gerüstböcke, welche auf gußeisernen, in der Terrainhöhe mittelst der Setzwaage horizontal gelegten Sohlplatten ruhen, ist die eines Trapezes, dessen zwei parallele, aber sehr ungleich lange Seiten horizontal liegen, dessen dritte Seite vertical steht und dessen vierte gegen die Verticale um den vierten oder fünften Theil von einem rechten Winkel (20 bis 22$^1/_2$ Grad) geneigt ist. Die Böcke sind hinlänglich versteift, an den Seiten durch weit vorstehende Rippen verstärkt und unter einander durch vier horizontale Querbalken, nämlich zwei unten und zwei oben, und außerdem durch ein Andreaskreuz verbunden, welches in der Ebene der gegen die Verticale geneigten Trapezseiten genügend hoch angebracht ist, damit die dicksten Baumstämme unter demselben durchgeschoben werden können. Oben auf die Gerüstböcke sind die gußeisernen Bocklager befestigt, in welchen sich die schmiedeeiserne Kurbelwelle dreht. Diese letztere ist gekröpft oder vielmehr zweimal dergestalt in derselben Ebene gekrümmt, daß sie zwei Kurbeln bildet, von denen jede in der Nähe eines Zapfenlagers und gleich weit von der Mitte der Welle entfernt liegt, die über beide Zapfenlager hinaus verlängert ist. An der einen Verlängerung trägt die Welle die von der Locomobile getriebenen Riemscheiben, an der anderen ein gußeisernes Schwungrad, mit dessen Schwungring ein Gegengewicht aus einem Stück gegossen ist. Der Schwerpunkt dieses Gegengewichtes liegt in einer durch die Halbmesser der beiden Kurbeln gelegten Ebene auf der denselben gerade gegenüberstehenden Seite des Schwungrades.

Das Sägegatter, welches für zwölf parallele Sägeblätter eingerichtet ist, deren Abstand von einander durch zwischengelegte Holzstücke verändert werden kann, nimmt den größten Theil von dem inneren leeren Raume zwischen den beiden Gerüstböcken ein. Die Sägeblätter weeden zwischen den beiden starken schmiedeeisernen Riegeln, welche die zwei horizontalen Seiten des Gatters bilden, gehörig angespannt und alle zugleich dicht unter und über diesen durch je eine Schraube an die Holzstücke festgedrückt. Die Details dieses wichtigen Maschinentheils sind sehr zweckmäßig construirt. Das Gatter erhält bei seiner vertical auf- und niedergehenden Bewegung eine Geradführung durch schmiedeeiserne Stangen, welche an Querarme und an die zur Beebindung der Gerüstböcke dienenden Querbalken vertical befestigt sind An diesen Stangen gleiten Ringe, welche an der Hinterseite der Gattersäulen angebracht sind, auf und nieder und bewirken dadurch die Geradführung des Gatters. Die schmiedeeisernen Lenkstangen umfassen mit ihrem größeren Kopfe die Kurbelzapfen (Warzen) und mit ihrem kleineren die Zapfen des unteren Riegels; ihre Länge ist im Vergleiche mit den Halbmessern der Kurbeln sehr bedeutend.

Der Wagen, auf welchem die zu schneidenden Baumstämme liegen, wird durch zwei starke Langbäume von Winkeleisen, die durch Ankerbolzen verbunden sind, gebildet. Derselbe rollt auf zehn Paar gußeisernen Rollen, deren Wellen in nach außen stehenden, ebenfalls gußeisernen Stühlchen befestigt sind, welche auf hölzerne, in das Erdreich gelegte Quer- oder Langschwellen festgebolzt sind. Der Wagen liegt in gleicher Höhe mit dem Terrain. Der Sägeblock wird solid [illegible] wei hölzernen, mit den eisernen Langbäumen des Wagens ver[illegible] Unterlagsschwellen (Tragschemeln) befestigt. Dieß geschieht [illegible] zweier (wegen der verschiedenen Dicke der Baumstämme) versetzbaren, schmiedeeisernen Keilbolzen und einer ebenfalls schmiedeeisernen Schiene (Zwinge). Die letztere bildet den Deckel und wird durch Schraubenmuttern an die oberen Enden der mit Gewinden versehenen, zu beiden Seiten des Sägeblockes befindlichen Keilbolzen befestigt. Das Vorrücken des Wagens wird wie bei den gewöhnlichen, gut eingerichteten Schneidemühlen durch gezahnte, unter seinen Langbäumen angebrachte Stangen bewirkt, die in Getriebe eingreifen, welche auf der Welle eines Sperrades (der sogenannten Setzwelle) festsitzen. Die Kurbelwelle schiebt dieses Sperrad mittelst eines Excentrics, einer Excentricstange und eines Winkelhebels (mit Sperrklinke gegen den Rücklauf) bei jeder ihrer Umdrehungen um eine gewisse Anzahl Zähne fort.

Die nach Saigon bestimmte Säge kann Blöcke bis zu 13 Meter Länge und einem Querschnitt von 0,5 Meter im Geviert zu Bretern oder Bohlen schneiden. Die Kurbeln haben Halbmesser von 0,3 Meter und machen bei normaler Geschwindigkeit 100 Umdrehungen in der Minute. Das Vorrücken des zu schneidenden Holzblockes hängt von dessen Beschaffenheit ab; bei hartem Holze beträgt es bei jeder Umdrehung der Kurbeln beiläufig anderthalb Millimeter und bei weichem ungefähr das Dreifache hiervon, wobei eine Kraft der Umtriebsmaschine von 4 Pferdestärken angenommen wird.

Die Mitglieder des Comités, welche dem Probiren dieser Maschine in der Werkstätte des Hrn. Cochot beigewohnt haben, anerkannten einstimmig sowohl die gute Anordnung derselben als Ganzes, wie auch die vortreffliche Ausführung aller Details von einiger Wichtigkeit. Das Gerüst zeigte ungeachtet seiner ziemlich bedeutenden Erhebung über das Terrain, auf das es einfach gestellt ist, eine beträchtliche Stabilität. Trotz dieser bemerkten wir doch eine unbedeutende, mit der horizontalen Grundfläche parallel alternirende Bewegung des oberen Gerüsttheiles, die man als eine das Gerüst auf Drehung in Anspruch nehmende bezeichnen könnte. Diese Bewegung rührt von dem in Bezug auf Größe und Richtung veränderlichen Gegendrucke her, welchen die Masse des Gegengewichtes, — das, wie erwähnt, an den Schwungring des Schwungrades angegossen wurde, um dem Sägegatter und den Lenkstangen theilweise das Gleichgewicht zu halten, — auf die beiden Zapfenlager der Kurbelwelle ausübt.

Das Gatter mit den Sägen hat bei Cochot's Apparat ein Gewicht von 188 Kilogr., die beiden schmiedeeisernen Lenkstangen wiegen 71 Kilogr., beide zusammen also 259 Kilogr. Es war daher gewiß sehr passend, dieses Gewicht großen Theils auszugleichen und zwar nicht nur um die Nebenleistung gleichförmiger zu machen, deren Größe davon abhängt, ob die Kurbeln die eine oder die andere Hälfte des, durch einen vertikalen Durchmesser getheilten Warzenkreises durchlaufen, wobei sie in dem einen Falle, beim Aufgehen, das Gewicht der Sägen und Lenkstangen zu heben haben, in dem anderen dagegen die niedergehende Bewegung dieser letzteren beschleunigen und die Wirkung der Sägeblätter auf das Holz (wegen der Geschwindigkeit) zu vermindern streben; sondern wohl vorzugsweise deßhalb, um den sehr ungleichen Druck, welchen die Zapfenlager der Schwungradwelle in Folge des Beharrungsvermögens der Sägen und Lenkstangen bei jeder Umdrehung der Welle auszuhalten haben, gleichförmiger zu machen. Die einfachsten Lehrsätze der Geometrie und Mechanik reichen schon hin, um durch Rechnung zu finden, daß der verticale Druck auf die Zapfenlager, während die Kurbeln die beiden Warzenhalbkreise bis zu den beiden todten Punkten durchlaufen, die dem Anfang und Ende des Gatterhubes entsprechen, außerordentlich stark ist, und daß derselbe mehr als die sechsfache Summe aus den Gewichten des Gatters und der Lenkstangen beträgt, wenn die Warzengeschwindigkeit in den todten Punkten gleich der mittleren Warzengeschwindigkeit von 100 Umdrehungen in der Minute ist. H. Cochot brachte daher am Schwungeing des Schwungrades ein Gegengewicht von 110 Kilogr. an, dessen Schwerpunkt von der Mittellinie der Welle ungefähr 0,60 Meter entfernt liegt. Derselbe hat so theilweise das Gewicht der Sägen und Lenkstangen ausgeglichen und zum großen Theile die Ungleichförmigkeit des erwähnten verticalen Druckes auf die Zapfenlager beseitigt. Dieses Gegengewicht verursacht aber auch gleichzeitig einen horizontalen Gegendruck auf die Kurbelwelle, welcher auf die Zapfenlager übertragen und nur wenig durch den von der entgegengesetzten Seite erfolgenden (horizontalen) Gegendruck der Kurbeln und Lenkstangen ausgeglichen wird, da letzterer nur bei Maschinen von Bedeutung ist, worauf die Bewegungen der Last in horizontaler Richtung mit veränderlichen Geschwindigkeiten stattfinden. Die Stärke des Druckes, welcher von der Wirkung des Gegengewichtes herrührt, auf die Zapfenlager, nimmt noch in Folge

der Lage des letzteren in der Mittelebene des Schwungrades zu, das ungefähr 0,20 Meter von dem Zapfenlager entfernt außerhalb angebracht ist.

Wir hielten es für nützlich, hier den in Bezug auf Größe und Richtung veränderlichen Gegendruck zur Sprache zu bringen, welchen die beweglichen Theile sogar bei den einfachsten Maschinen durch ihr Beharrungsvermögen auf die Zapfenlager und die übrigen festen Theile ausüben, weil dieser Gegendruck die Hauptursache der Abnutzung, der Beschädigungen und zuweilen der Zerstörung der Maschinen ist, dessen Wichtigkeit man dann fast immer verkennt, wenn man sich vorher nicht die Mühe gegeben hat, denselben einer genauen Berechnung zu unterziehen. Wenn die Maschine bereits angefertigt ist und im Betriebe steht, so ist es nur sehr selten möglich, diesen Gegendruck vollständig zu beseitigen; man kann ihn aber durch Vorkehrungen, die den verschiedenen Fällen angepaßt werden, bedeutend vermindern. Derselbe sollte daher ein besonderer Gegenstand der Aufmerksamkeit und des Nachdenkens für die Maschinen-Constructeure sein. Obwohl die im Vorstehenden mitgetheilte Beobachtung an Cochot's Maschine gemacht wurde, so besitzen doch die unbeweglichen Theile derselben gewiß eine viel größere Festigkeit, als zum Aushallen des Gegendruckes nothwendig ist, von dem wir die Ursachen angegeben haben und der nur sehr aufmerksamen Beobachtern bemerkbare Erschütterungen hervorbringt. Die Stabilität ist, wie gesagt, vollständig genügend. Beschreibung und Abbildungen in Dingler pol Journ. 2. Decbr. Heft 1862.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Kupferne Gasleitungsröhren haben häufig zu sehr gefährlichen Explosionen Veranlassung gegeben. Das Leuchtgas enthält Acetylen, welches bei Gegenwart von etwas Luft mit dem Kupfer das so heftig explodirende Acetylenkupfer bildet.

Guter Flaschenlack: 2 Pfund Gallipot und 2 Pfund helles Colophonium werden über Kohlenfeuer geschmolzen und der Flüssigkeit 12 Loth rohes Gypsmehl und 2 Loth rother heller Zinnober unter Umrühren beigemischt; man färbt die Mischung grün mit 2 Loth grünem Zinnober und gelb mit 2 Loth hellem Chromgelb statt des rothen Zinnobers.

Erkennung des Mohnöls oder anderer trocknender Oele im Mandel- oder Olivenöle. M. Wimmer wendet zum gedachten Zwecke die bekannte Reaction, Ueberführung der nicht trocknenden Oele in Elaidin durch salpetrige Säure, in der Weise an, daß er die aus Eisenfeile und Salpetersäure entwickelte salpetrige Säure durch eine Glasröhre in Wasser leitet, auf welches man das zu untersuchende Oel gegossen hat. Enthalten die nicht trocknenden Oele selbst nur kleine Mengen Mohnöl, so bildet dieses Tröpfchen auf der Oberfläche, während sich jene ganz in krystallisirtes Elaidin verwandeln. (Zeitschr. f. analyt. Chemie.)

Eine geräuschlos gehende Uhr für Krankenzimmer. Das Princip einer solchen Uhr, welche bei der Industrie-Ausstellung in London in großer Anzahl verkauft wurde, beruht darauf, daß ein in einer engen, mit 2 überaus feinen Oeffnungen an den entgegengesetzten Enden versehenen Glasröhre eingeschlossener kurzer Quecksilberfaden, zufolge seines Gewichts langsam herabsinkt, während er die unter ihm befindliche Luft in der Röhre verdrängt. In einem circa 15 Zoll langen und ¼ Zoll weiten äußeren Glasrohre befindet sich nämlich ein solches enges Rohr eingeschoben, welches einen Quecksilberfaden von ungefähr 1 Zoll Länge enthält. Die Enden dieses engen Rohrs sind ein jedes mit einer sehr feinen Oeffnung versehen, die äußere weitere Röhre dagegen ist völlig geschlossen. Das Ganze ist auf einem kleinen entsprechend langen, schmalen Brettchen, ähnlich einer Thermometerröhre, befestigt, auf welchem die Skale, d. h. die 24 Stunden des Tages aufgetragen sind. Der Quecksilberfaden sinkt nunmehr, wenn man das Bretchen, an welchem die verschiebbare Glasröhre mittelst zweier Drähte festgehalten wird, senkrecht so aufhängt, daß der Quecksilberfaden am obersten Punkte sich befindet, langsam herab, und zwar in einer Stunde je um einen Theilstrich. Ist nach 24 Stunden der Faden am untersten Ende angelangt, so muß man das Instrument umkehren, wo dann eine entgegengesetzt gerichtete Skale gleichfalls zum Ablesen dient. Der kleine Apparat wird besonders für Krankenzimmer empfohlen, wo das Geräusch gewöhnlicher Uhren häufig störend auf den Kranken einwirkt.

Neue Dampfmaschine mit gekrümmtem Cylinder. Der junge Prinz Polignac hat eine sehr sinnreiche Dampfmaschine construirt, die vielleicht für kleine Maschinenkräfte sich sehr vortheilhaft wird benutzen lassen. Auf einer Unterlage ist ein liegender Dampfcylinder mit Schiebekasten, Zu- und Ableitungsrohr für Dampf ꝛc angebracht, der indessen nicht gerade, sondern in einem flachen Kreisbogen gekrümmt ist. Die eben so gekrümmte Kolbenstange ist durch beide Cylinderdeckel geführt; ihre Enden stehen mit einem stehenden Dreieck in Verbindung, das mittelst einer querdurchgehenden Achse auf zwei Seitenständern gelagert ist. Die nöthigen Verstärkungen des Dreiecks durch Querstangen sind angebracht; die Achse so gelagert, daß sie als Mittelpunkt des Kreises dient, nach dessen Peripherie der Cylinder geformt ist. Die beiden davon ausgehenden, mit der Kolbenstange verbundenen Schenkel des Dreiecks, sind Radien dieses Kreises. Es wird somit eine einfache Pendelbewegung erzeugt; die Reibung ist gering, da sie nur eine drehende ist und der Kolben des Cylinders selbst getragen wird, womit der Haupteinwurf gegen das System der liegenden Dampfmaschinen wegfällt. An dem einen Schenkel des Dreiecks ist die Bleuelstange eingelenkt, die ohne weitere Leitung und Geradführung mit dem anderen Ende an einer gekröpften Achse angreift. Diese Achse trägt wie gewöhnlich die Excentrics und zwei leichte Schwungräder. Eine Maschine von 6 Pferdekräften, nach diesem System ausgeführt, hat sich gut bewährt, und ist diese Construction besonders deßhalb zu empfehlen, weil sie einen sehr schnellen Gang der Maschine (500—700 Umdrehungen per Minute (?) (erlaubt und sehr wenig Reibung darbietet. Diese Maschine soll von dem gebrauchten Dampfe bedeutend mehr Kraft realisiren, als die gewöhnlichen, im Verhältniß von 65 zu 75. Eine Maschine der Art von 6 Pferdekräften wiegt 20 Cent. und kostet 400 Thlr., natürlich ohne den Kessel. Dr. H. Schwarz. (Bresl. Gewerbebl.)

Eine Gasexplosion in London. Aus London wird wieder über eine Gasexplosion berichtet, die auch für uns in Deutschland als warnende Lehre dienen kann. In einer kleinen Straße in Shoreditch war zum Zweck eines Sielbaues (Canalbaues) der Straßenkörper aufgegraben, und zu beiden Seiten auf dem Trottoir eine große Steinmasse aufgehäuft. Unter dem Trottoir lief auf jeder Seite ein 6zölliges Gasrohr entlang. Durch die Last der Steine wurde auf der einen Seite das Rohr abgedrückt, und das Gas strömte in den Keller und in die Küche eines alten Hauses, wo es wahrscheinlich durch das Küchenfeuer entzündet wurde. Die Explosion zerstörte das Haus sowie einen Theil des anstoßenden Hauses, eine Frau wurde getödtet, mehrere andere Personen verwundet, die Fenster in der ganzen Nachbarschaft zerschmettert, ein Theil des Gasrohres fortgeschleudert, und das Gas brannte mit einer ungeheuren Flamme aus den offenen Rohrenden, bis man Blasen einsetzte und den Zufluß absperrte. Die Schuld lag nicht an der Gasgesellschaft, sondern lediglich an dem Unternehmer der Sielarbeit. Auch bei uns in Deutschland werden die Straßenbauten nicht immer mit der gehörigen Sorgfalt ausgeführt, und es wäre zu wünschen, daß darin eine Aenderung einträte, bevor auch hier einmal ein ähnlicher beklagenswerther Vorfall vorkommt. (J. f. G.)

Die Eisenbahnbrücke über den Rhein in Mainz geht in schräger Richtung über den Strom; sie zerfällt in eine Fluth- und in eine Strombrücke. Erstere ist am rechten Ufer und besteht aus 28 Pfeilern mit verschiedenen lichten Weiten; zehn dieser Pfeiler stehen in gerader Linie, die andern in einer Kurve von 750 Meter Radius. Die Strombrücke mißt über 400 Meter und besteht aus vier großen Oeffnungen von je 101,1 Meter. Die ganze Brücke mißt 1027,945 Meter = 4111,79 Fuß. An sie schließt sich rechter Hand ein Damm, links ein Viaduct, der die Bahn in die neue Anlage leitet. Die Strombrücke ist an beiden Seiten der Ufer mit je zwei Thürmen befestigt; die rechts sind vollendet und erheben sich 70' über die Bahn; die auf der linken Seite sind noch im Bau begriffen; sie werden höher und geziert mit dem Reichsadler, dem großherzoglich hessischen Löwen und dem Rad, als Mainzer Stadtwappen. Die Thürme sind mit Kasematten versehen, welche zu Wohnungen für die Brückenwärter dienen. Die drei Pfeiler, die im Rheine stehen, haben eine mittlere Stärke von 19 Fuß, oben nur 17 Fuß; sie sind aus Sandstein und ruhen auf einer etwa 3 Meter starken Betonschicht in Spuntwänden. Der Oberbau der Brücke ist von Schmiedeeisen, nach dem in Bayern patentirten System des Oberbaudirectors von Pauli in München. Bei der Fluthbahn sind die eisernen Bogen unterhalb der Fahrbahn. Da bei der Strombahn nach der Bestimmung der Rheinuferstaaten eine Höhe von 55 Fuß oder 13 Meter über dem Mittelpunkt des Mainzer Pegels für die Durchfahrt der Schiffe festgehalten werden mußte, so mußten die vier Bogen dieser Bahn über dem Fahrweg angebracht werden; der Radius derselben ist 60 Fuß. Die Wölbung imponirt durch Größe und Kühnheit; die verhältnißmäßig dünnen Eisenstäbe geben dem Bau etwas Leichtes und Luftiges, während die Brücken bei Kehl und Köln ein schwerfälliges Ansehen haben. Das ganze Riesenwerk kostet nicht 3 Millionen Gulden. Die Brücke ist zu zwei Bahngeleisen und zu zwei Trottoirs für Fußgänger eingerichtet; doch ist bis jetzt nur eine Bahn gelegt und das obere Trottoir fast vollendet; die übrigen Arbeiten werden sofort in Angriff genommen.

Anfertigung von Darmsaiten. Die Benutzung der Därme zu Saiten ist noch lange nicht genug verbreitet; Vieles von den Eingeweiden der verschiedenen Thiere, welche die Saiten für musikalische Instrumente liefern, als der Ziegen, Schafe, Lämmer, auch der Katzen u. s. w., geht noch unbenutzt verloren; und doch ist die Herstellung der Darmsaiten mit keinerlei Schwierigkeiten verknüpft. Die frischen Därme werden nämlich zunächst vollständig ausgestreift, von den Unreinigkeiten, dem anhängenden Fette, der äußeren Haut und der inneren Schleimhaut befreit und gereinigt, indem sie 10 bis 12 Stunden in reinem Wasser eingeweicht und mit einem stumpfen Messer von außen und innen geschabt werden. Dieses Schaben geschieht stets von dem dünnen gegen das dicke Ende des Darmes. Die abgezogene Oberhaut kann noch zu ordinären Saiten benutzt werden. Nach dieser Operation kommen die Därme wieder dieselbe Zeit lang (12 Stunden) ins Wasser, dann werden sie zu 3 bis 4 Stück herausgenommen und diese zusammen nochmals geschabt. Hierauf legt man die Därme 3—4 Stunden in eine Lauge aus 30 Pfund Wasser und 16 Loth Potasche, der etwas Alaun zugesetzt wird, erneuert die Lauge einige Male und schabt sie wiederholt während des Auslaugens. Man bedient sich hierbei eines großen, offenen messingenen Fingerhutes, der auf den Daumen gesteckt wird und gegen welchen die Därme mit dem Zeigefinger ausgedrückt werden. Nun werden die Därme wieder in reinem Wasser ausgewaschen und auf einen Rahmen gespannt, der ungefähr 5 Fuß lang und 2 Fuß breit und an der schmalen Seite mit Stiften

besetzt ist, über welche die Därme hin und hergezogen werden, derart, daß für jede Saite so viel Lagen übereinander gelegt werden, als es die Dicke derselben erheischt, z. B. von 1 bis 120 Därmen. Vor dem gänzlichen Trocknen der Därme werden sie gesponnen, indem man das eine Ende der Saite in den Haken eines Drehrades hängt, während das andere Ende am Stifte des Rahmens angeschlungen bleibt. Der Apparat zum Spinnen der Saiten gleicht einem Seilergeschirre. Nach dem Spinnen werden sie gebleicht; sie kommen zu diesem Zwecke, in den Rahmen eingespannt, in eine hermetisch verschlossene Kammer, in welcher sie durch angezündeten Schwefel gebleicht werden; dies wird wiederholt, nachdem sie mit Schachtelhalm abgerieben und von der andern Seite gedreht worden sind. Endlich wird den Saiten mit einem Reibholze, zwischen dem sie hin und her bewegt werden, eine gewisse Glätte gegeben; eine dritte Schwefelung erfolgt und dann werden sie an die freie Luft behufs des völligen Trocknens gebracht. Zuletzt werden sie mit etwas Mandelöl eingerieben, um sie vor Nässe zu schützen und ihnen ein schönes Ansehen zu geben, sortirt und verpackt. Auch Pferdedärme werden zu dicken Saiten verarbeitet, indem sie über ein kreuzförmiges Messer gezogen und der Länge nach in 4 Theile getheilt werden; sie werden jedoch nur zu groben Saiten, zu Schnurenwirteln für Drehbänke u. s. w. verwendet, auch weder in Lauge gelegt noch geschwefelt, überhaupt wird weniger Sorgfalt auf ihre Verarbeitung verwendet. (Deutsche Ind.-Zeitg.)

Anthemis cotula, die Hundschamille, ein Surrogat des persischen Insectenpulvers. Nach einer Notiz im Journal de Pharmacie d'Anvers verdient die Anthemis cotula, die auch bei uns unbenutzt in großer Menge wächst, alle Beachtung. Es ist daselbst gesagt: Aus vergleichenden Versuchen, welche mit verschiedenen Arten Pyrethrum und Anthemis, besonders mit Anthemis cotula, angestellt sind, ergab sich, daß das Pulver des Blüthenköpfchens der letzteren Pflanze eben solche insectentödtende Eigenschaften besitzt als das persische Insectenpulver des Handels. Seine Wirkung steht in einem gleichen Verhältnisse zu seiner frischen und guten Beschaffenheit. Seine Wirkung gegen Wanzen, Flöhe, Fliegen bestätigt sich, sie war aber Null gegen den Getreidewurm und verschiedene andere Raupen. Die Ameisen werden davon nicht beunruhigt, indeß haben sie dennoch einigemale ihre Nester, in welche das Pulver eingeblasen wurde, verlassen. Die Blattläuse widerstehen am wenigsten. Die Wirkung dieses Pulvers, auf damit besetzte Stachelbeersträucher und Pfirschenbäumchen gestreut oder geblasen, ist außer allem Zweifel.

(Württ. Wochenbl. für Land- u. Forstwirthschaft.)

Der Schafwoll-Krempelsatz von Platt Brothers u. Comp. mit Apperly's neuem selbstthätigen Zuführungsapparat versehen, erregte auf der Lond. Ausst. allgemeines Aufsehen, weil mittelst dieser Maschinen-Combination beim Krempelprocesse alle Handarbeit erspart und ein sehr genaues Egalisiren des Fließes erreicht wird. Mittelst Apperly's Apparat wird die Lunte von der 1. Krempel aus der 2. in schrägen Lagen auf endlosen Riemen zugeführt; die Krempel nimmt die Lunten in einem continuirlich wirkenden Processe auf und verarbeitet die Fasern viel gleichmäßiger, als es früher der Fall war; zwischen der 2. und 3. Krempel ist der nämliche Zuführungsapparat wiederum angebracht, er wiederholt also seine Operation nochmals. Bei der Arbeit nach der alten Methode wird berechnet, daß man 6 bis 8 Stunden brauchte, um die Lunte der 1. Krempel spinnfertig zu machen, während mit Hülfe des neuen Apparats derselbe Proceß in 15 bis 20. Min. vollendet werden soll. Der Apparat bildet in dem neuen Krempelsystem einen integrirenden Theil der 2. und der 3. Krempel. In England und Amerika ist Apperly's Apparat bereits patentirt und vielfach im Gebrauche; wie wir hören, soll derselbe durch die Richard Hartmann'sche Maschinenfabrik auch in Sachsen demnächst eingeführt werden.

Wasser als Maschinenschmiermittel. In der Berl. polyt. Gesellschaft wurde vom Fabrikant Feicke angeführt, daß er bei seiner Maschine (Dampfmaschine?) mit großem ökonomischen Vortheile nur Wasser als Schmiermittel verwende. Zapfen und Lager erhielten sich dabei vollständig gut; auch bei einem Weddingschen Ventilator habe sich das Wasser in dieser Beziehung bewährt. Wasser ist überhaupt schon mehrfach als Maschinenschmiermittel empfohlen worden, nur dürfte der an den benäßten Eisentheilen entstehende Rost, die Verwendung desselben beanstanden lassen; auch möchten wohl sonst noch Bedenken gegen die Wirksamkeit desselben im Allgemeinen zu erheben sein; jedenfalls werden sich weitere Versuche darüber empfehlen.

Ueber emaillirte gußeiserne Kochgeschirre, von Dr. H. Eulenburg in Cöln. Alle Fabrikate dieser Art aus der Rheinprovinz, Belgien und Frankreich enthalten in der Emaille so viel Bleioxyd, daß dasselbe durch Essigsäure oder Aetzkalilauge theilweise ausgezogen werden kann und die Bleiwirkung bei häufigem Gebrauch der Geschirre auf den menschlichen Organismus unausbleiblich sein muß. Eine Glasur ergab z. B. 43,38 Kieselsäure, 39,12 Bleioxyd, 3,51 Phosphorsäure und 2,61 phosphorsauren Kalk. Statt der Phosphorsäure bedient man sich in neuerer Zeit häufig der billigeren arsenigen Säure, um bei Fabrikation der Glasur Brennmaterial zu sparen und billigere Waare zu liefern. Man schmilzt nämlich Krystallglas, Kalisalpeter, Soda, Bleioxyd und wenig Kieselsäure zusammen, sticht die Masse in Wasser ab, trocknet sie und schmilzt sie mehrmals unter Beschüttung mit arseniger Säure bei mäßiger Hitze. Zwar bleibt demnächst in der Emaille kein Arsen zurück, aber bei den eben angeführten Schmelzungen leiden die Arbeiter sehr von den Arsenikdämpfen. — Zwar sind verschiedentlich, z. B. von Kenrick im Jahre 1846, bleifreie Emaillen in Vorschlag gebracht, aber in der Praxis selten zur Anwendung gekommen, weil ihr Aufbrennen mehr Brennmaterial erfordert. Neuerdings werden gußeiserne Kochgeschirre mit bleifreier Emaille (Kieselsäure, Soda, Borax, Magnesia, Thon) von der Nievener Eisenhütte bei Bad Ems geliefert, welche zwar etwas theurer als die übrigen, aber neben völliger Unschädlichkeit auch sehr dauerhaft sind. (Monatsschrift d. Gewerbev. zu Cöln.)

Essen aus verzinktem und gewelltem Eisenbleche. Der bekannte Blech-Fabrikant und Maschinenbauer **Winiwaeter** in Gumpoldskirchen bei Wien fertigt jetzt Essen, die in folgender Weise angeordnet sind. Ein glattes Rohr aus verzinktem Eisenbleche wird von einem weitern gewellten Rohre aus demselben Material so umgeben, daß eine Luftschicht von mindestens 9 Zoll Dicke zwischen beiden Rohren abgeschlossen wird. Es wird so der Abkühlung des Essenrohres und dadurch der Zugverminderung in demselben entgegenwirkt, freilich wohl aber auch die Esse theuer, obgleich man nur dünnes Blech zu verwenden braucht. Wie uns mitgetheilt wurde, sind solche Essen bis zu 80 F. mit gutem Erfolge ausgeführt werden. (D. J.-Z.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Katechismus der Bleicherei, Färberei und des Zeugdrucks von H. Grothe. Leipzig bei J. J. Weber 1862. Vor etwa einem Jahr erschien von demselben Verfasser ein Katechismus über die mechanische Bearbeitung der Gespinnstfasern, zu welchem das vorliegende Buch, welches die chemische Bearbeitung derselben behandelt, den 2. Theil bildet. So viele Vorzüge die Katechismusform auch haben mag, so verleitet sie doch zu einer Kürze, die, wenn sie nicht von der größten Schärfe des Ausdrucks begleitet ist, zu Mißverständnissen Veranlassung geben muß. Der Verfasser hat dies nicht überall zu vermeiden gewußt und so finden sich namentlich in den rein wissenschaftlichen Theilen des Buches einige Fragen, mit deren Beantwortung wir uns nicht einverstanden erklären können. Viel seltener passirt dem Verfasser solche Undeutlichkeit im technischen Theile, der dann freilich auch den Hauptinhalt des Buches bildet. Mit Bezugnahme auf Hirzels Katechismus der Chemie entwickelt der Verf. die einzelnen Operationen und gibt ein klares Bild dieses Industriezweiges. Besonders werthvoll erscheinen uns die beigegebenen Musterkarten, welche dem Leser die betreffende Operation unmittelbar vor Augen führen.

Technologische Tafeln mit beschreibendem Text. Die Gewinnung und Bearbeitung des Eisens sowie die Holzbearbeitung betreffend von F. Kohl. Chemnitz bei E. Focke 1863. Gleich anwendbar für Schulzwecke wie für den Selbstunterricht und zu Vorträgen in Arbeitervereinen geeignet, füllen diese Tafeln mit dem gedrängten beschreibenden Text eine wesentliche Lücke aus. Die Ausführung ist überall sauber und deutlich, der Text leicht verständlich und mit großer Sachkenntniß und Genauigkeit geschrieben. Es wäre nur zu wünschen, daß diese Tafeln fortgesetzt und auch andere Industriezweige gleich eingehend behandelt würden.

E. Winckler, Technisch-chemisches Receptbuch. 1340 Vorschriften rc. 4. Band. Leipzig bei Otto Spamer 1863. Die Erfolge, welche die 3 Bände dieses Werkes gehabt haben, sprechen für das Bedürfniß des Publikums nach Sammlungen dessen, was in Journalen zerstreut vorliegt. Der Verf. hat sich offenbar bemüht manche Mängel, die namentlich die beiden ersten Bände enthielten, zu vermeiden, er hat jetzt zu manchen Vorschriften Abbildungen gegeben und wir möchten nur wünschen, daß diese zahlreicher und correcter wären. 200 Recepte will der Verf. selbst geprüft haben. So werthvoll dies sein würde, wenn es durchzuführen wäre, so nutzlos erscheint es uns jetzt, da sich die Prüfung auf verhältnißmäßig sehr wenige Vorschriften beschränken muß. Manche derselben entziehen sich entschieden der Werthbestimmung des Einzelnen und dürften daher die Namen derjenigen, welche eine Vorschrift aufgestellt, besser und jedenfalls genügend über den Werth derselben urtheilen lassen; die allgemeine Praxis kann immer erst endgültig hierüber entscheiden.

Briefkasten.

Kann Jemand über Zopissa-Masse näheres mittheilen oder die Adr. des Erfinders angeben?

Glycerinfabriken werden um Angabe ihrer Adr. nebst Einsendung von Proben für einen großen Consum ersucht. Zugleich bittet man um Angabe, ob Erfahrungen vorliegen, daß das nicht ganz chemisch reine Glycerin dem Leder schade?

C. S. in Halle a/S. Sie fragen warum wir die Namen unserer verehrten Mitarbeiter am Kopfe unserer Zeitung seit diesem Jahre fortgelassen haben? — und ob die Herren noch unsere Mitarbeiter sind! Gewiß, wir wollten die Wiederholung der Namen auf jeder Nr. vermeiden, werden aber nicht verfehlen die bekannten Herren als unsere verehrten Mitarbeiter auf dem Titel über den ganzen Band zu bezeichnen. Uebrigens haben wir, wie Ihnen aus voriger Nr. bekannt geworden, die polytechnische Centralhalle für unser Unternehmen angekauft und haben die Freude Ihnen anzeigen zu können, daß fast Alle der dort bezeichneten Herren uns die Ehre der Mitarbeiterschaft zugesagt haben.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen =

Die Buchbinderei
von

Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen,** mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille-** und **Relief-Platten,** sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff in Leipzig.**

Seiden- und Garnhandlung
von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte
von

H. J. Vygen & Comp.

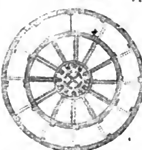
in **Duisburg a. Rhein.**

empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind.

Ringförmige Patentöfen
von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung,** Ersparniss von $^2/_3$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M. Gladbach

---

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutpl ttmaschinen, Wassersäulenmasc' nen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagen gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sich solide prompte und billige Bedienung zu.

Das Speditions-Geschäft
von

E. Peltzer & Comp. in Bremen.

Regelmässige Beförderung von Waaren nach **New-York, Baltimore, Philadelphia, New-Orleans** etc. per Dampf- und Segelschiffe erster Classe.

Für nicht plombirte Güter nach Oldenburg, Ostfriesland etc. ist unsere Adresse:

E. Peltzer & Comp. in Sebaldsbrück,
pr. Station Sebaldsbrück.

* Briefe erbitten wir uns nach Bremen. *

H. Huss & Co. in Berlin,

Ritterstrasse 15

bittet ergebenst alle **Fabrikanten Deutschlands** um fr. Einsendung eines **Preis-Verzeichnisses.**

Patentirte neue Asphalt-Röhren
von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren,** und stehen über sämmtlichen detaillirte Preislisten zu Diensten.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei
von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Arten Drehbänke, Hobel- Shaping-Nuthstossmaschinen, ebenso Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen (auf kaltem Weg) Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstossmaschinen und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren-, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal-Räder-Hobelmaschinen,** Parallelschraubstöcke, ferner für **Eisenbahnwerkstätten** verbesserte **Siederohrfraismaschinen,** Apparate um die **Schieberflächen** der Locomotiv-Cylinder **nachzuhobeln** oder **nachzufraisen,** desgleichen Cylinder innerlich **nachzubohren,** ohne dieselben von der Maschine wegzunehmen

Holzbearbeitungsmaschinen:

namentlich für Bauarbeiten, als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, Doppelbalkenhobelmaschinen, einfache Brethobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Fraismaschinen etc. Complete Einrichtungen zur fabrikmässigen Anfertigung von **Zimmerarbeiten, Eisenbahnwagen, Fensterrahmen, Thüren, Parquets, Goldleisten, Cigarren-** und anderen **Kisten.**

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen wird so weit möglich Vorrath gehalten.

August Sauter in Ebingen

= Württemberg =

Preis-Medaille 1862 in London.	empfiehlt **Waagen** für	Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.

als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seehe.
in **Chemnitz:** F G Ancke jun

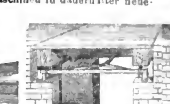
Die
Maschinenfabrik
von

H. B. Hess
in
Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Ctr Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.





Die Leinen- und Sackfabrik
von

Eduard Triepke, Waldenburg,

Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung

Die

ERZGEBIRGISCHE

SOCIETÄTSBÄCKEREI & BRAUEREI

in

CAINSDORF bei ZWICKAU

empfiehlt ihre

Mühlen- und Brauerei-Fabrikate

deren Versandt sich durch directe Verbindung

mit der

Ober-Erzgebirgischen Staats-Eisenbahn

ebenso prompt als schnell

nach allen Gegenden hin bewirken lässt.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von

W. E. ALFS in LEIPZIG,

Blumengasse No. 5.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen, Nähmaschinen,

Landwirthschaftliche

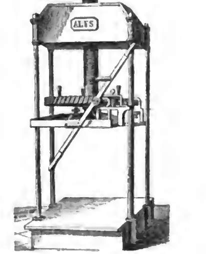
Maschinen

etc. etc.



Buchdruckpressen
(eigner Construction)
Grösse: 22″ u. 15½″—41½″ u. 31½″ sächs.
Preise: 240—330 Thlr. Crt.

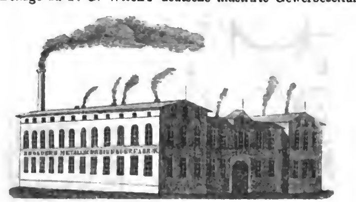
Eiserne Walzwerke
zum Satiniren.
Walzenlänge: 32″. Walzenstärke: 9″ sächs.
Preise: 90—300 Thlr. Crt.



Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Grösse des Tiegels: 31½″ und 24″ bis 48″ und 29″ sächs.
Preise: 240—380 Thlr. Crt.

Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Presse.
Grösse des Fundaments: 26″ und 19½″ bis 41½″ und 31″ sächs.
Grösse d. Tiegels: 22″ u. 15½″—37½″ u. 26½″ s
Preise: 230—350 Thlr. Crt.







Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder,

Hoflieferant S. M. des Königs von Preussen und S. K. H. des Grossherzogs von Mecklenburg-Strelitz
in Berlin, neue Friedrichs-Strasse 49.

Meine unausgesetzten Bemühungen, wo es irgend möglich, meine rühmlichst bekannten Zinkcompositions-Schreibfedern noch fortwährend zu vervollkommnen, haben deren Ruf schon längst über die Grenzen des Vaterlandes hinaus verbreitet, und ist das Interesse daran allerorts ein so reges, dass ich es mir nicht versagen kann, nachstehend einen kleinen Theil der anerkennenden Zuschriften zu veröffentlichen, die mir fortwährend von Sachverständigen zugehen.

Berlin, im August 1860.

S. Röder,
einzig und alleiniger Fabrikant von Zinkcompositions-Schreibfedern

Zeugnisse.

Der Vorzug der **„Röder-Federn"** vor andern Fabrikaten besteht zunächst in der durchdachten und verständig gewählten Metall-Verbindung, durch welche die Nachgiebigkeit zwischen Feder und Papier, das sanfte Hingleiten derselben über dieses, überhaupt aber ein schon dadurch leichteres und freieres Schreiben bedingt, so wie das lästige und immer ärgerliche Spritzen und Kratzen oder Einreissen des Papiers abgestellt wird. Die Dauerhaftigkeit der Federn hat wohl gleichfalls darin ihren triftigen Grund, indem weniger Druck mit der Hand während des Schreibens erforderlich ist als mit der gewöhnlichen Stahlfeder; — wenn daher der ungleich längere Gebrauch einer solchen Metall-Feder fast selbstverständlich einleuchtet, so dürfte dies noch dadurch erhöht werden, dass die „Metall-Federn" selbst den Säuren und den das Stahlblech angreifenden Zusätzen der Dinte, wie bereits die Erfahrung gelehrt hat, viel weniger oder gar nicht ausgesetzt sind.

Ganz besondere Erwähnung verdient die durchgängige Gleichmässigkeit der einzelnen Federn im Metalle, ferner die wohldurchdachte und gerechtfertigte, besonders aber das Schreiben erleichternde Construktion dieser Metall-Federn und die daneben beobachtete, elegante und gefällige Form derselben; endlich aber die vorzüglich sorgfältige Bearbeitung des Spaltes und der Spitze, — als der Hauptbestandtheile einer jeden Feder überhaupt.

Diese aus innerster Ueberzeugung ausgesprochenen und durch die Erfahrung geläuterten nennenswerthen Vorzüge und Annehmlichkeiten der „Metall-Federn" des Herrn S. Röder machten es mir zu einer angenehmen Pflicht, dieselben hiermit der allgemeinsten Verbreitung und allseitigsten Beachtung, wie sie es mit vollem Rechte verdienen, aufrichtig empfohlen zu haben.

Berlin. Ernst Schütze,
(L. S.) K. Preuss., Königl. Niederl. und K. Schwed. Hof-Kalligraph u. akad. Künstler, Ritter etc.

Unter allen Federn, die ich seit Jahren zu prüfen Gelegenheit hatte, erwiesen sich mir die von S. Röder als die vorzüglichern. Sämmtliche Sorten besitzen die Eigenschaften, die man von einer guten Feder fordert, sie sind dauerhaft, elastisch, ihre Spalten schliessen genau und die Spitzen sind sorgfältig geschliffen.

Durch mehrjährige Erprobung von der Vorzüglichkeit der Röder'schen Metallfedern überzeugt, erachte ich es als Pflicht, dieselben der allseitigsten Beachtung zu empfehlen.

Basel. J. M. Hübscher,
Schreiblehrer am humanistischen Gymnasium in Basel.

Seit langen Jahren bediene ich mich der Zinkcompositions-Schreibfedern von S. Röder in Berlin und bezeuge sehr gern, dass ich noch nie eine Stahlfeder gefunden habe, die mir so diese zugesagt hätte. Sie sind für jedes Papier gleich zu verwenden und so dauerhaft, dass eine Feder Monate lang aushält. Ihre Schreibart ist so angenehm und leicht, dass ihr Gebrauch selbst einen vortheilhaften Einfluss auf meine Handschrift gehabt. — Ich kann daher diese Federn der allgemeinen Beachtung mit gutem Gewissen empfehlen.

Hamburg (gez.) C Krause,
Dr. d. Theolog., Hauptpast. zu St. Nicolai und Scholarch in Hamburg.

Im Interesse des schreibenden Publikums besonders der hohen und niederen Behörden, welche zahlreiche schreibende Hände beschäftigen, nehme ich gern auf obige Anzeige Bezug und bemerke, dass die Federn aus der Fabrik des Herrn S Röder in Berlin ächte Büreau- und die schönsten Schulfedern sind. Ich selbst war seit 21 Jahren meines *Geschäftslebens* ein abgesagter Feind aller Stahlfedern, bis ich vor *einem Jahre* zufällig ein Gros der Röder'schen Federn in die Hände bekam, die sich bis auf die heutige Stunde bewährt haben, dass ich mit gewöhnlicher saurer Tinte, ohne die Feder zu korrigiren, durchschnittlich 14 Tage bis 4 Wochen mit einer und derselben Feder schreibe.

Der Grund, dass die Röder'schen Federn von der gewöhnlichen sauern Tinte nicht angegriffen werden, ist der, dass sie nicht reinen Stahl, sondern, wie mich die chemische Analyse gelehrt hat, noch zwei andere Metalle enthalten, deren galvanische Reaction den Stahl vor dem Angriffe der Essigsäure sicher stellt. Seit einem Jahre bald schreiben alle Schüler meiner Schul-Inspection mit Röder'schen Federn und die Handschriften werden sichtbarlich immer gleichförmiger und schöner, was in der vorzüglichen Qualität der Feder wesentlich seinen Grund hat. Selbst diejenigen Schreiber, welche die Feder fast senkrecht halten, und bei schwerer Hand von unten nach oben stossen oder stehend schreiben, finden unter den 50 Sorten des Herrn Röder ihre passende Feder.

Möge dieses mein durch keinerlei finanzielle Vortheile getrübtes Urtheil über das Röder'sche wahrhaft preiswürdige Fabrikat dazu beitragen, dass auch in unserer Provinz in dieser Beziehung dem Verdienste seine Krone werde.

Wilhelmsberg. (gez.) Marks, Pfarrer

Vielfache Versuche mit gut empfohlenen Metallschreibfedern aus in- und ausländischen Fabriken überzeugten mich, dass vor allen die „Röder-Federn" in Bezug auf sorgfältige Bearbeitung der Spitzen und Spalten, Biegsamkeit und Dauer sich besonders auszeichnen. Ausserdem bietet die grosse Mannigfaltigkeit unter den Zinkcompositions-Schreibfedern aus der Fabrik des Herrn Röder dem Publikum hinreichend Gelegenheit, für jede Hand eine passende Feder zu finden. Es gereicht mir deshalb zum besondern Vergnügen, die Röder-Federn, von mir durch nun mehrjährigen Gebrauch erprobt, der schreibenden Welt aus innerer Ueberzeugung zu empfehlen.

Berlin. Viez,
Calligraph Justiz-Ministerial-Beamter.

Nr. 3. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Humboldt-Vereine *).

Von Eduard Michelsen in Hildesheim.

Man kann schon jetzt in allen Büchern lesen, daß das Vorwiegen der Naturwissenschaft unserem Zeitalter eigenthümlich sei, und es wird diese Eigenthümlichkeit von der einen Seite eben so sehr gelobt, wie von der anderen getadelt. Es ist auch wahr, daß die riesigen Fortschritte der Naturwissenschaft in dem letzten halben Jahrhundert uns erst auf den Standpunkt gehoben haben, den wir jetzt einnehmen. Sehen wir unsere Stuben, unsere Häuser, unsere Straßen und Wege an, der Einfluß ihrer Wissenschaft ist überall zu sehen, wenn sie auch oft nicht den Namen mehr führt, sondern ihre Entdeckungen abgegeben hat in die Hand des Handwerks, so daß nicht wenige Gelehrte Freude allein, sondern das Volk Freude und Nutzen zugleich haben könne. — Daher gehört es heutzutage auch nicht zu den großen Seltenheiten, daß man einen Vater sagen hört: „Mein Sohn soll Naturwissenschaft studiren", — an welchen Beruf man vor siebzig Jahren wohl kaum gedacht hatte, wenigstens nicht unter diesem Namen. — Daher wird die Naturwissenschaft aufgezählt unter den Lehrgegenständen der höheren und niederen Unterrichtsanstalten für Knaben und für Mädchen. — Und den Schulen kommen die Schriftsteller zur Hülfe. Es giebt kein Schaufenster eines Buchhändlers, in welchem nicht der Naturwissenschaft ein gut Theil Raum gegeben wäre. Immer eleganter werden die betreffenden Werke ausgestattet im Druck und in den Abbildungen. Es gibt auch fast kein Gewand der Schriftstellerei, in welches sich die Naturwissenschaft nicht hat fügen lernen, wenn auch oft ungern genug. Von den streng wissenschaftlichen Werken an geht es durch alle Grade der Poesie und Prosa hinab bis zu den sogenannten naturwissenschaftlichen hinunter Ueberall wird in Naturwissenschaft gemacht.

Trotz alledem aber, trotz dieser großen Anläufe öffentlicher Anstalten nicht weniger als Einzelner, wie sieht es aus um die naturwissenschaftliche Bildung unseres deutschen Volkes?! Wollen wir nicht geradezu: schlecht! sagen, so können wir desto gewisser behaupten, daß die gewonnenen Resultate durchaus nicht im Verhältniß stehen zu den aufgewandten Anstrengungen. Oder wissen wir gewöhnlichen Leute etwa so sehr viel besser Bescheid, als unsere Väter von dem, was in der Natur um uns herum wächst, geht, kriecht, fliegt und liegt? Von Hinter-Indien und Süd-Amerika freilich mögen wir etwas mehr wissen, wenn nur nicht dieses Mehr oft durch eine größere Oberflächlichkeit aufgewogen würde.

„Das Ziel der neueren Naturwissenschaft ist: dem Menschen die Erde zur Heimath zu machen." Die Wahrheit dieses Satzes wird mit dem Kopfe wohl von den Meisten eingesehen. Ehe der Deutsche aber, was er mit dem Kopfe als richtig begriffen, mit der That ins Leben einführt, hat es leider meistens gute Wege. Und so ist es auch in unserem Falle gegangen. Erst nachdem viele Jahre hindurch über diese Wahrheit nachgedacht und dann viele Jahre über dieselbe geschrieben ist, fangen wir seit wenigen Jahren an, sie zu verwirklichen. Wie diese Verwirklichung begonnen, und wie weit dieselbe ausgeführt, das möglichst einfach und klar darzustellen soll der Zweck dieses Schreibens sein. Ob der in die Luft geworfene Saame von günstigem Winde fortgeführt hie und da einen fruchtbaren Boden finden wird, steht nicht bei mir.

Am 10. Mai 1859 bewegte sich ein unabsehbarer Leichenzug durch die feierlich stillen Straßen der sonst so lärmenden Residenz Berlin. Es galt die Bestattung Alexander's von Humboldt, der fast 90jährig von uns gegangen war. Am Abend desselbigen Tages fuhr ein Mann, der mit zu den Leidfolgenden gehört hatte, mit der durch die Naturwissenschaft des 19. Jahrhunderts ermöglichten Schnelligkeit seiner fernen Heimath zu. Es war Professor Roßmäßler aus Leipzig, der bekannte Naturforscher des Volkes. Er hatte dem Verstorbenen, der auf wunderbar gerechte Weise jedes wahre Verdienst zu würdigen wußte, nahe gestanden. Nun gedachte er daran, wie Humboldt es gewesen, der die Mannigfaltigkeit der Naturwissenschaften in die Einheit der Naturwissenschaft umgestaltet; wie mit diesem Manne der äußere Einheitspunkt dieser Wissenschaft abgeschieden; wie es aber nun, da der Körper zur Erde gegangen, unsere Pflicht sei, seinen Geist unter uns wohnen zu lassen. Hatte doch Humboldt das deutsche Volk geliebt mit der Fülle seines reichen Herzens, mehr, als manche Leute meinen, und mehr, als viele L

*) Den neuen Hinzukömmlingen zu unserem Blatte, welche vielleicht dessen Bezeichnung als „amtliches Organ des deutschen Humboldt-Vereines" nicht verstehen würden, soll der obige Artikel sagen, was es mit dem deutschen Humboldt-Verein für eine Bewandniß hat. Man liest es aus demselben heraus, daß dem Herrn Verfasser die Idee des Vereins vollkommen Fleisch und Blut geworden ist, und dessen Gründer selbst könnte weit besserer Anwalt dieser seiner Idee sein. Der Artikel steht: Nr. 50. des „Sonntagsblattes zur Hildesheimer Allg. Zeit. u. Anz." vom 14. Dec. v. J. Das darin einigemale von dem unterzeichneten Herausgeber die Rede ist, glaubte dieser nicht als einen Grund ansehen zu müssen, den Artikel nicht selbst weiter verbreiten, oder die betreffenden Stellen weg lassen zu sollen. Den in dem Artikel aufgeführten Humboldt-Vereinen sind einige neuerlichentstandene hinzuzufügen worüber nächstens berichtet werden soll.
Anm. d. Red. von A. d. H.

wissen. Der Eine war gegangen, nun müssen wir Vielen stehen wie Einer. Das nennt man einen Verein. Und wenn wir stehen wollen wie Humboldt gestanden, so gibt das einen Humboldt-Verein.

Roßmäßler zögerte nicht lange, er gab seinen Gedanken bald Ausdruck. Gelegenheit dazu gab ihm das von ihm herausgegebene naturwissenschaftliche Volksblatt „Aus der Heimath", das am Deutlichsten und Deutschesten redet in der Heimath, aus der Heimath und für die Heimath unter den Zeitschriften, die sich des Volkes nennen. — Er erließ in dieser Zeitschrift einen Aufruf, zusammenzutreten an allen Orten zu Vereinen, die das deutsche Volk einführen sollten im Humboldt'schen Sinne in die Wissenschaft von der Natur. Was ist die Natur? Sie ist meine Wohnung hienieden, in der ich geboren bin, in der ich lebe, in der ich sterben werde, mit der ich in unaufhörlicher und unauflöslicher Beziehung stehe, die mich erst zu dem gemacht hat, was ich war, macht, was ich bin, machen wird, was ich sein werde. Wie spreche ich sonst von meiner oder anderer Leute Natur? Und wenn das Natur im Allgemeinen ist, so ist auch klar, daß diese Natur für den Deutschen zu finden ist in dem prächtigen deutschen Lande. — Die Aufrufe waren erlassen. Roßmäßler hatte wohl gehofft und manche Andere mit ihm, daß dem Aufruf ein allgemeines Aufgebot der gesammten Kräfte folgen würde. Dem geschah aber nicht so. Lag es etwa in einer Unrichtigkeit der Idee? Ich leugne das durchaus. Vielmehr lag es eben in dem oben angedeuteten Uebelstande und Mangel, daß wir trotz alles Redens und Schreibens noch recht wenig zum Thun gekommen sind.

Aber Manches geschah doch. Hie und da war doch ein Korn auf guten Boden gefallen, ja, hie und da sproßte es schon aus dem Boden hervor. Besonders hervorzuheben ist der 14. September 1859, der Tag, an welchem Humboldt, wenn ihm noch wenig Monde vergönnt gewesen wären, sein 90. Lebensjahr erreicht haben würde. An diesem Tage fanden sich und begrüßten sich eine Anzahl gleichgestimmter Männer auf dem Gröditzberge, einem nordwestlich vorgeschobenen Punkte des Riesengebirges. Sie tagten und kamen in folgenden als anzustrebenden Punkten überein: Die Aufgabe der Humboldt-Vereine ist, die Ergebnisse der Forschungen im Gebiete der Naturwissenschaft im Volke zu verbreiten. Gesellschaften von Pflegern und Freunden der Naturwissenschaft treten zusammen, deren befähigte Mitglieder sich dazu verpflichten, Jedem, der danach verlangt, Führer und Begleiter in die Natur zu sein. Mittel dazu sind: 1) allgemein verständliche naturwissenschaftliche Vorträge. 2) gemeinschaftliche Ausflüge in die Umgegenden, belebt durch belehrende Unterhaltung. 3) Anlage von naturwissenschaftlichen Vereinssammlungen. — Es werden bestimmte Versammlungen gehalten, ein freiwilliger monatlicher Beitrag bezahlt, bisweilen werden öffentliche, allgemein zugängliche Vorträge gegeben. — Jedes Jahr am 14. September findet eine Vereinigung der Humboldt-Vereine eines größeren Umkreises statt zu gemeinsamer Berathung und zur Wahl eines Gesammt-Vorstandes. Naturwissenschaftliche Vereine oder Gewerbevereine können leicht ohne Namensänderung zu diesem Zwecke umgestaltet werden. — Die Resultate der Naturwissenschaft sind zu sehen erstlich darin, was sie in der Praxis täglich leisten, und zweitens darin, daß, die Natur als seine Heimath kennen lernen für den Menschen so viel heißt, wie seiner Idee näher kommen. Daneben ist zu merken: Erst mit dem richtigen Wissen von der Natur bekommen wir ein richtiges Verstehen der Menschengeschichte, erst dann gewinnen wir eine richtige Gestaltung unseres Erdenlebens z. B. der Diätetik, der Kindererziehung, der Wirthschafts- und Nahrungsmittellehre, von tausend alltäglichen Einrichtungen, Gewohnheiten und Gebräuchen. Sodann: durch das Wissen von der Natur wird der Kampf gegen das Vorurtheil möglich und ein richtiges Denken zuwege gebracht. — Ein sehr bedeutendes Hülfsmittel zur Erreichung dieses Zieles ist die Presse. Es muß namentlich eine großartige Flugblätter-Literatur geschaffen werden.

Das sind im Wesentlichen die Ergebnisse jener ersten Versammlung, das ist die erste Ernte, von der ausgestreuten Saat gewonnen. Zum Schluß wurde ein schlesischer Humboldt-Verein gegründet. Die ordentliche Constituirung desselben sollte erfolgen im nächsten Jahre an demselben Orte und Datum.

In der Zwischenzeit ging die Sache ihren Lauf weiter. Roßmäßler öffnete die Spalten seines Blattes allen betreffenden Anfragen und gab bereitwilligst Antwort, indem er zeigte, wie die vorliegende Idee im Einzelnen praktisch auszuführen sei. Namentlich beleuchtete er einen Punkt, die so überaus wichtigen Vereinssammlungen, über welche ich am Schluß das Nöthige sagen werde. — Auch ging Meldung ein von weiterem Säen, Keimen, ja schon Blühen. Der Gewerbeverein zu Frankenberg in Sachsen beschloß, zur Förderung des vielgedachten Zweckes für seine Mitglieder zwei Exemplare der Zeitschrift „Aus der Heimath" zu halten. Er theilte diesen Beschluß den Brudervereinen mit, worauf dieselben in gleicher Weise vorgingen. — Im Frühjahr 1860 wurde ein Humboldt-Verein in Berlin gestiftet, unter dem Vorsitze des Majors von Jasmund. Am 6. Mai 1860 tagte derselbe in Tegel, Humboldt's Geburts- und Ruheorte. — Zu Anfang desselben Jahres constituirte sich ein Humboldt-Verein in dem Städtchen Mehlkehmen im äußersten Nordosten Deutschlands. Im 19. Jahrhundert fliegt der Gedanke eben noch schneller als sonst, und Entfernungen gelten nicht viel. — In Zittau, in der sächsischen Oberlausitz, bildete sich (April 1860) ein Verein junger Kaufleute unter dem Namen Humboldt-Verein. — Der naturwissenschaftliche Verein in Goslar erwies sich als in seinen Bestrebungen vielfach Humboldtartig. Und Namen thun es nicht.

So kam der 14. September 1860 heran. Besonderer Umstände halber wurde der zweite Humboldttag erst am 15. September gehalten, wieder auf dem Gröditzberge, dieses Mal unter dem Vorsitze Roßmäßler's und unter viel zahlreicherer Betheiligung als im Vorjahre. In die interessanten Einzelnheiten einzugehen, ist mir an diesem Orte nicht vergönnt. Einiges muß ich hervorheben: Festzuhalten ist vor Allem an einem deutschen Humboldt-Verein. Daneben ist nicht auszuschließen der Zusammenschluß einzelner Provinzen. (Schlesien geht darin voran.) Bei der Benutzung der Tagespresse ist nicht so sehr auf große Zeitungen zu sehen, als vielmehr auf die kleineren und kleinsten Blätter, um möglichst zu Allen zu kommen. (Für Schlesien war das Schlesische Industrieblatt gewonnen.) Der Zweck der Humboldt-Vereine wurde kürzlich in folgende zwei Punkte zusammengefaßt: 1) Dem Volke zu einer würdigen, auf Naturkenntniß ruhenden Weltanschauung zu verhelfen; 2) zwischen den Werkstätten des Volkes und der Wissenschaft eine Brücke zu schlagen zu gegenseitigem vertrauten und vertraulichen Verkehr. — Ein Jahr war das Kind alt, es mußte gehen lernen; daher wurde für den nächsten Humboldttag ein anderer Sammelplatz in Aussicht genommen.

Das zweite Jahr begann mit der Gründung eines Humboldt-Vereines in Hamburg (1861 am 10. Mai). Doch war der Großstadt das Städtchen Triptis im Großherzogthum Sachsen am 13. December 1860 zuvorgekommen. Man sieht: Groß und Klein ist einerlei; nur das verlangte Streben gilt.

Unter weiterem Streben kam der dritte Humboldttag heran, der 14. Sept. 1861. Doch dieses Mal blieb es nicht bei einem Tage, der 15. Sept. wurde zu Hülfe genommen. Denn in Löbau zeigte sich das Kind als wiederum sehr gewachsen. War der zweite Humboldttag reich gewesen an Stoff in weiteren Mittheilungen, dieser dritte war es noch weit mehr. Es war eine Festhalle gebaut, eine Ausstellung veranstaltet im Sinne des Humboldt-Vereines, nicht ein Raritäten-Cabinet aus fremden Zonen, sondern ein treues Abbild der engeren Heimath. Doch davon am Schluß. Vorträge wurden gehalten von Th. Oelsner aus Breslau, thätig seit dem Beginne, von den bekannten Männern Willkomm in Tharand und Ule aus Halle a/S. Besonders wichtig wurde der dritte Humboldttag durch die Fixirung der Satzungen des deutschen Humboldt-Vereines, welche also lauten:

§. 1. Der Zweck des Vereins ist: die Pflege der Naturwissenschaft in Humboldt's Geiste mittelbar und unmittelbar zu fördern, dieselbe immer mehr zu einem Gemeingut des Volkes machen zu helfen und dadurch das fruchtbringende Gedächtniß Humboldt's im deutschen Volke wach zu erhalten.

§. 2. Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind öffentliche Vorträge und Besprechungen, sowie Vorzeigung und Ausstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände und Unterrichtsmittel.

§. 3. Mitglied des Vereins zu werden, steht ohne Unterschied des Standes und Berufes Jedem frei, der den bezeichneten Zweck fördern helfen will.

§. 4. Die Mitgliedschaft wird erworben durch persönliche Betheiligung an den Jahresversammlungen (s. §. 7) und durch Einzeichnung in die Mitgliederliste.

§. 5. Eine Mitglieds-Karte berechtigt zur Theilnahme an den Sitzungen, Wahlen, Abstimmungen und sonstigen für die Vereinsmitglieder vorbereiteten Veranstaltungen und Festlichkeiten.

§. 6. Die für die Mitglieds-Karten eingehenden Gelder sind

ausschließlich zur Deckung der nöthigen Auslagen für die Jahresversammlung bestimmt. Die Höhe des Preises für diese Karte ist für jeden Versammlungsort besonders und zwar so niedrig wie möglich festzustellen.

§. 7. Alljährlich findet am 14. September und nach Befinden am nächstfolgenden Tage eine allgemeine Versammlung statt. Dieselbe ist nur durch die Innehaltung der Satzungen und an die Ausführung vorausgegangener Beschlüsse gebunden, im übrigen aber unabhängig von früheren Versammlungen. Eine geschlossene Mitgliedschaft besteht daher nicht.

§. 8. Der Versammlungsort wechselt alljährlich in der Weise, daß jede Jahresversammlung am Schlusse der Verhandlungen den nächstjährigen Ort und zwei an diesem oder in dessen unmittelbarer Nähe wohnhafte Geschäftsführer ernennt.

§. 9. Die Geschäftsführer haben für die Bildung eines mit ihnen gemeinschaftlich wirkenden Lokal-Comités, für die Veranstaltung der erforderlichen Vorbereitungen der nächsten Jahresversammlung, für Herbeiziehung eines Schriftführers, für Aufbewahrung des Vereinsarchivs, für parlamentarische Leitung der Verhandlungen bei der Jahresversammlung und endlich für Abfassung eines Berichtes über die von ihnen geleitete Versammlung Sorge zu tragen.

§. 10. Die Geschäftsführer, welche für sich und im Wegzugs- oder Todesfalle für einander Ergänzungsrecht haben, sind verpflichtet und berechtigt, einen anderweiten Versammlungsort und andere Geschäftsführer zu ernennen, wenn der gewählte Versammlungsort unmöglich werden sollte.

§. 11. Mit erfolgter Annahme der Wahl des nächsten Versammlungsortes gehen die Geschäfte des Vereins, soweit sie die nächste Jahresversammlung betreffen, an die neuen Geschäftsführer über. Dabei haben die letzten Geschäftsführer diesen ihren Amtsnachfolgern das Vereins-Archiv auszuhändigen.

§. 12. Außer dem Archiv besitzt der Verein kein Eigenthum. Etwa bei den Sitzungen und Vorträgen vorgelegte Gegenstände an Naturalien u. s. w. werden, dafern sie der Vorliegende nicht zurücknimmt, den öffentlichen Lehranstalten oder Sammlungen des Versammlungsortes überwiesen.

§. 13. Der Verein bestimmt eine Zeitschrift, in welcher der Jahresbericht zum Abdruck gelangt, und die gegen die Verpflichtung, alle die Vereinsangelegenheiten betreffenden Veröffentlichungen, soweit dazu keine besondere Beilagen erforderlich sind, unentgeltlich aufzunehmen, bis auf weiteren Beschluß zum Organ des Deutschen Humboldt-Vereins ernannt wird.

§. 14. In den ersten drei Jahren darf an diesen Satzungen Etwas nicht geändert werden.

Löbau, den 14. September 1861.

Zu diesem Organ des deutschen Humboldt-Vereines wurde Roßmäßler's „Aus der Heimath" gewählt; und damit schloß das zweite Jahr.

In dem dritten Jahre führe ich wieder als Beispiele des Weiterwachsens ein Paar scheinbar kleine Zweiglein an: In Ebersbach, einem Fabrikdorfe in der sächsischen Lausitz, wandelte sich der wissenschaftliche Verein in einen Humboldt-Verein um. Der Verein gehört ebensogut aufs Dorf wie in die Stadt. Deshalb lernen wir auch den Humboldt-Verein in Talge im Lüneburgischen kennen (Vorsitzender G. Höverkamp). Ein Glückauf seinen 13 Mitgliedern, unseren Landsleuten. — An Großstädten führe ich an Bremen (Dr. Noltenius) und Potsdam. In der Mitte liegt Goslar (Sanitätsrath Dr. Hennecke)

So gehen wir weiter bis zum vierten Humboldttage, dem 14. (und 15.) September 1862. Der Verein rückt uns näher; wir finden ihn in der alten Musenstadt Halle an der Saale. — Ein reiches und frohes Getümmel. Das Fest nimmt den Charakter eines Volksfestes an. Außer den bedeutenden Reden und Sitzungen werden Ausflüge gemacht in Gärten, Wälder und Felder. Besonders hervorzuheben ist ein Besuch von Salzmünde, jener großartigen landwirthschaftlichen und Fabrikanlage des Commerzienrathes Boltze, deren Werth nach Millionen zählt. Als der Tag schloß, war vielen Leuten eine Ahnung, manchen ein Wissen aufgegangen, wer Humboldt gewesen sei, und warum wir Humboldt-Vereine haben müssen.

Mit diesem Tage habe ich die Leser an das zu erreichende Ziel, an die Gegenwart geführt. — Es bleibt mir nach dieser wesentlich geschichtlichen Entwickelung noch ein Punkt zu erörtern übrig, der besonders den Verein kennzeichnet, ich meine seine Sammlungen.

Manche möchten meinen, daß für die Zwecke des Humboldt-Vereines die Museen genügen. Dem ist aber nicht so, und zwar aus einem doppelten Grunde. Erstlich haben nur wenige Städte ein Museum, und zwar wenige können es auch, der Kosten wegen. Der Humboldt-Verein hat aber die Aufgabe, auch in das Thor des kleinsten Städtchens einzuziehen, auch in die Gassen des Dorfes. Ja für diese ist er, ich möchte fast sagen, wichtiger als für die großen Städte, die sich aushelfsweise an verschiedenen Orten und auf verschiedene Weise zusammenholen können, was in dem Einheitspunkte des Humboldt-Vereines geordnet dargeboten wird. — Sodann gehen auch die Museen in den allermeisten Fällen von Sammel-Grundsätzen aus, die denen des Humboldt-Vereines entgegengesetzt sind. Den Museen ist entweder die vergangene Zeit, oder der entlegene Ort, oder beides zugleich der Ausgangspunkt ihrer Sammlungen. Der Humboldt-Verein aber geht aus von der gegenwärtigen Zeit und dem nahen Orte. Ist doch die Erweckung des örtlichen Interesses, oder, wie man es auch genannt hat, der „naturwissenschaftlichen Kirchthurmpolitik" die Aufgabe des Humboldt-Vereines. „Wider die vorzugsweise uns Deutschen eigene Sucht nach der Ferne ist Kenntniß der Güter, welche die Heimath, ja der nächste Umkreis bietet, ein kräftiges Gegenmittel, und sie kann nirgends summarischer gewonnen werden, als in solchen Sammlungen, welche dem Auge deutlich vorführen, was es, unter Herrschaft der Gewohnheit, im Einzelnen tagtäglich unbeachtet an sich vorbeigehen läßt." — Deshalb soll man die Grenzen der Sammlungen in dem Humboldt-Verein eng ziehen, so lange in Deutschland oder im engeren Vaterlande bleiben, wie da etwas Unbekanntes zu finden ist. Nicht nur die sogenannten drei Reiche müssen in derselben vertreten sein, sondern viel mehr z. B. Veranschaulichung der Vielen so hinderlichen Kunstsprache durch natürliche Exemplare, Verwandelungsstufen der verschiedenen Insekten, Insektenbeine, Flügel, ebenso Flossen, Füße, Schnäbel, Gebisse. — Ferner im Pflanzenreich: Blatt-, Blüthen- und Fruchtformen; Holzsammlungen nach Spalt-, Sekanten- und Hirnfläche; neben den Pflanzensammlungen, Samensammlungen, ferner besondere Zusammenstellungen von Gewürz-, Gift-, Getreidepflanzen u. s. w. — Es müssen an Steinsammlungen da sein, sowohl oryktognostische (d. h. nach den Steinarten) als geognostische (d. h. nach den Gesteinsarten). — Besondere Exemplare müssen dienen zur Veranschaulichung von Vorbegriffen, z. B. Stein, Gestein; dicht, krystallinisch; glasig; splitteriger, muschliger, erdiger Bruch; durchsichtig, durchscheinend; Kluft, Gang; Hangendes und Liegendes; Versteinerung, Abdruck, Abguß. — Die Bezeichnung muß kurz und bestimmt sein durch beigesteckte Zettel, wobei es sich empfiehlt, das Ausländische durch besondere Farbe der Zettel kenntlich zu machen. — Die endgültige Anordnung wird geschehen müssen nach der Folge in der Erdgeschichte. Wo drei Stuben sind, werden die drei Reiche getrennt. Eine fortlaufende Nummerfolge muß gelten für die ganze Sammlung; die einzelnen Abtheilungen, z. B. die Pflanzensammlung, werden dann durch besondere Nummerfolgen eingetheilt.

An Wandtafeln wäre zu erläutern der Vorgang der Befruchtung der Pflanzen, die Organisation der Pilze, Flechten, Algen, Moose und Farren.

Profile sind entweder mosaikartig aus wirklichen Gesteinen an der Wand zusammzufügen, oder aus Thon modellirt, für die einzelnen Formationen, z. B. die Steinkohlenformation.

Transparente mikroskopische runde Bilder, welche, schwarz eingefaßt den Eindruck eines mikroskopischen Gesichtsfeldes machen, dienen dazu, um den inneren Bau des Pflanzenkörpers darzustellen.

Neben diesen allgemeinen Aufgaben erwachsen den einzelnen Humboldt-Vereinen je nach den verschiedenen Gegenden besondere Verpflichtungen. So z. B. werden die nordostdeutschen Humboldt-Vereine Sammlungen anzulegen haben von Handstücken der verschiedenen Arten von eratischen Blöcken (Findlinge), welche sie als Tausch-Verkehrsmittel den südlichen Vereinen gegenüber gebrauchen können, z. B. gegen Versteinerungen verschiedener Art. — Zur Förderung dieses Verkehrs hat sich auf dem dritten Humboldttage in Löbau ein Tauschverein gebildet. Als Centralstelle erbietet sich zur Vermittelung der Vorsitzende des Vereins für Naturkunde, Dr. Ernst Köhler zu Reichenbach im Voigtlande. Daß man außer der Mühe ihm nicht auch noch Kosten aufbürden kann, ist selbstredend.

Somit glaube ich dem Leser einen Bericht über die Entstehung des Humboldt-Vereines in der Idee und in der Wirklichkeit, und über sein Thun und Treiben in letzterer Zeit gegeben zu haben. Um Mißverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, daß meine gründlich

siebzig Procent seiner Typen erfordern nur Einen Einschnitt, zwanzig ausgenutzte Quelle zu dieser Skizze das vielerwähnte Volksblatt Roßmäßler's „Aus der Heimath" ist. Aber diese Ausnutzung geschah mit Billigung Roßmäßler's, aus dem Grunde, weil leider jenes Volksblatt nicht so verbreitet ist, wie es meines vollen Erachtens verdient.

Neuer Teppichstoff.

Der Kaufmann Polko in Ratibor läßt seit Anfang vorigen Jahres in der dortigen Strafanstalt einen Stoff anfertigen, welcher, wie wir bereits in Nr. 51. v. J. erwähnten, aus Leinengarn und Stroh besteht. Zu der Darstellung desselben dienen ganz gewöhnliche Leinwandwebstühle, es sind jedoch außer dem Weber zwei Handlanger (bei freien Webern Kinder) und drei Schützen erforderlich. Die Handlanger stehen zu beiden Seiten des Stuhles und reichen dem Weber abwechselnd die Schützchen in welche sie das Stroh in



einzelnen Halmen vermittelst einer Feder festgeklemmt haben. Das leere Schützchen reicht der Weber zurück u. s. f. Ein fleißiger Weber fertigt in 12 Arbeitsstunden 15 — 20 Berliner Ellen. Es wird gedroschenes Roggenstroh und zwar unabgeputzt verwendet; die Kette besteht aus reinem Leinengarn, die Einfassung des Stoffes mit Leinenband erfolgt auf der Nähmaschine. Karirte Stoffe zu ganzen Zimmerbelegen werden durch Einschuß von gefärbtem Stroh hergestellt. Mit Roggenstroh von 5' Länge läßt sich sehr gut ein Stoff von 7 — 8' Breite weben, weil jeder Schuß aus 2 Halmen besteht, deren schwache Enden in der Mitte übereinander auslaufen und dort zusammen nicht mehr austragen als der einfache Halm beim Einschuß. Der Stoff, von welchem Herr Polko in den meisten Städten des Zollvereins Lager gebildet hat, findet, was das Aussehen anbelangt, ungetheilten Beifall, die Haltbarkeit desselben steht nach 10monatlicher Erfahrung derjenigen anderer ähnlicher Stoffe durchaus nicht nach während er sie an Billigkeit übertrifft. Das Stroh ist durch die Kette vollständig geschützt und behält seinen natürlichen Glanz und leidet durch den Gebrauch in keiner Weise, die Dauerhaftigkeit des Stoffes hängt daher lediglich von der des Garnes ab und dieses wird deshalb weniger angegriffen, weil das Stroh elastisch genug ist, um dem Druck, welcher auf das Garn ausgeübt wird, nachzugeben. Da das Garn wenig, das Stroh aber gar keinen Schmutz annimmt und der Staub durchfällt, so erhält sich der Teppich immer sauber; Fettflecke würden durch Töpferthon leicht entfernt. Der Stoff ist bereits in Oesterreich, Baiern, Sachsen, England, Frankreich, Belgien und Italien patentirt.

Lettersetzmaschinen.

In keinem der großen Industriezweige hat die menschliche Hand so lange darauf warten müssen, durch die Maschine abgelöst zu werden, wie in der Buchdruckerei. Jeder Buchstabe, den wir lesen, ist mit den Fingern aus einem Kasten genommen, eingereiht und nach vollbrachtem Druck wieder in den Kasten gelegt worden. Liegt schon in der ungeheuren Zahl solcher einfachen Handgriffe eine Aufforderung für den Erfindungsgeist der Maschinenbauer, so kommt bei der Tagespresse noch ein dringendes Bedürfniß nach Beschleunigung der Arbeit dazu. Nach mancherlei Versuchen Anderer hatte der Däne Sörenson im Jahrt 1851 Modelle einer Setz- und Ablegemaschine zu Stande gebracht, die man wenigstens als entwickelungsfähig betrachten konnte. Auf der gegenwärtigen Ausstellung sind zweierlei Maschinen in Thätigkeit, die im Princip der Sörenson'schen gleich sind, sich von ihr nur durch Verbesserungen des Mechanismus unterscheiden. James H. Young hat drei Maschinen ausgestellt, zum Setzen, Umbrechen und zum Ablegen. Die Setzmaschine gleicht, von vorne angesehen, ganz einem Fortepiano, nur das die Klaves mit Buchstaben bezeichnet sind. Ueber der Klavitur ist ein messingenes Gestell mit schmalen senkrechten Fächern, je eins über jeder Klavis, und mit den entsprechenden Lettern gefüllt. Sobald eine Klavis niedergedrückt wird, fällt eine Letter aus dem Fach in einen Kanal; alle diese Kanäle liegen auf einer schiefen Ebene und vereinigen sich nach und nach wie die Quellen und Zuflüsse eines Stromes zu einem einzigen. In diesem Hauptkanal befindet sich ein Bruch, gleichsam ein kleiner Wasserfall , den die auf der platten Seite hingleitende Letter nicht anders passiren kann als so, daß sie aufrechtstehend unten ankommt. Die Fortsetzung des Kanales, unterhalb des Wasserfalles, schiebt sich langsam vorwärts, füllt sich also nach und nach mit dem Satz. Ist er voll, so nimmt man ihn weg und setzt eine lange Schiene ein. Ist der Arbeiter unachtsam, so erinnert ihn eine kleine Klingel, die zugleich den Setzer warnt, mit dem Klavierspiel einzuhalten.

Die zweite Maschine nimmt dem Setzer die Arbeit ab, den in einer langen fortlaufenden Reihe aus der Setzmaschine hervorgehenden Satz in Zeilen zu theilen, justifying machine. Sie besteht im Wesentlichen aus einer glattpolirten, abschüssigen Fläche von Eisen, auf der ein Rahmen liegt, den man enger und weiter stellen kann. Das obere Stück des Rahmens kann abwärts bewegt werden, so daß es unter der Fläche verschwindet, und aufwärts, so daß es wieder vorkommt. Auf dieses bewegliche Stück wird der Satz nach und nach geschoben; man drückt es herab, und die darauf stehenden oder dagegen lehnenden Lettern, gerade so viel wie zu einer Zeile gehören, gleiten auf der Fläche hinab, die sich nach und nach mit dem Satz einer Columne füllt.

Die Ablegemaschine ist schwieriger zu beschreiben. An dem einen Ende, etwa in Mannshöhe, befindet sich eine kleine Tafel mit acht Schienen darauf, in welche der Satz nach und nach eingesetzt wird, je eine Zeile in jeder Schiene. Vor diesen acht Schienen befinden sich acht hölzerne Zängelchen, horizontal, die von der Maschine vorwärts und rückwärts bewegt werden. Gehen sie vorwärts, so faßt eine jede die vorderste Letter in der Schiene; während sie zurückgehen, hebt sich eine kleine Klappe unter ihnen und schlägt die Lettern aus der Zange. Während die Zangen zurückgehen, werden die Lettern in den Schienen um die Breite einer Letter vorgeschoben, so daß die Zangen, wenn sie wieder kommen, wieder die erste Letter fassen können. Die durch den Schlag der Klappe aus der Zange befreite Letter fällt, und zwar auf die schmale Kante, in eine oben offene Zelle. Diese Zellen liegen auf einem Bande ohne Ende, welches sich horizontal, und zwar unter einem rechten Winkel mit der Bewegung der Zangen fortschiebt; spielen die Zangen zwischen Norden und Süden, so schiebt das Band mit den Zellen sich von Osten nach Westen (oder von Westen nach Osten) fort. Jede Letter hat an der schmalen Kante einen kleinen Einschnitt oder mehrere und zwar jede Letter an einer andern Stelle. Auf ihrem weiteren Wege passiren nun die Zellen und die darin liegenden Lettern unter einer Platte durch, die an verschiedenen Stellen durchbrochen ist, entsprechend den Einschnitten der Lettern. Ueber dieser Platte spielen mit einer schnellen Bewegung Klaves hin und her, die an der Unterseite ein kleines Häkchen (oder mehrere) haben. Kommt eine Letter so unter die Platte zu liegen, daß der Einschnitt der Letter gerade unter das Loch der Platte trifft, so wird das Häkchen der Klavis durch das Loch der Platte hindurch in den Einschnitt der Letter eingreifen und die letztere aus der Zelle herausschleudern in einen schräg a[…] Kanal. Trifft der Einschnitt der Letter nicht gerade unter das Loch der Platte, so wird das Häkchen die Letter nicht fassen un[d …] wird ihren Weg fortsetzen, bis sie unter das richtige Loch [kommt]. Die herabgleitenden Lettern sammeln sich in einer Schiene, [aus der] sie wieder in den Setzkasten über der Klavitur gebracht werden.

Der Aussteller behauptet, daß ein Arbeiter mit der Setzma[schine] in der Stunde 12 — 15,000 n setzt, mit der Umbrechmaschine 4[…] 6000 n umbricht, und daß zwei Jungen, printers devils, mit [der] Ablegemaschine 14 — 18,000 Typen ablegen und sortiren. Et[…]

zwei und der Rest drei. Die Setz- und die Umbrechmaschine sind für Lettern jeder Art brauchbar, die Ablegemaschine nur für die mit den erforderlichen Einschnitten versehenen; ob sie für mehrerlei Schrift zu benutzen ist, habe ich nicht mit Zuverlässigkeit erfahren können, sollte es aber glauben. Daß Lettern wie Maschine außerordentlich genau gearbeitet sein und mit der größten Sorgfalt behandelt werden müssen, leuchtet ein, und ich bin durchaus nicht geneigt, die Aufgabe schon für gelöst zu halten.

Der zweite Aussteller ist Mitchel. Seine Setzmaschine sieht nicht nur von vornen, sondern auch von oben wie ein Flügelfortepiano aus. Sie hat eine Klaviatur und Fächer darüber, befördert aber die Lettern auf andere Weise in die Schiene. Von der Klaves laufen Bänder ohne Ende aus, gerade wie die Saiten eines Piano; und quer vor ihnen läuft wieder ein solches Band. Die durch den Druck der Klaves aus dem Fache losgemachte Letter fällt flach auf das betreffende Band (die Saite) und wird von ihm dem Querbande zugeführt, welches sie in die Schiene abliefert. Eine Aufgabe, welche jede Setzmaschine zu lösen hat, ist, dafür zu sorgen, daß alle Lettern auf ihrem Wege von dem Fach zu der Schiene eine gleiche Zeit zubringen, damit sie in der Reihenfolge anlangen, in der sie aus dem Fache gelöst, in der sie auf der Klaviatur angeschlagen sind. Bei der Young'schen Maschine befindet sich die Schiene in der Mitte der schiefen Ebene, auf der die Lettern herabgleiten; eine Letter aus dem mittelsten Fache würde also einen kürzeren Weg zu machen haben und weniger Zeit gebrauchen, als eine aus dem äußersten Fache rechts oder links, wenn nicht den kleinen Kanälen, die ich vorhin mit den Quellen eines Flusses verglichen habe, solche Krümmungen gegeben wären, daß die Wege aller Lettern gleich lang werden. Bei der Mitchel'schen Maschine wäre die Differenz noch größer; gesetzt, daß alle Bänder (Saiten) gleich lang wären, weil die Schiene sich in der linken Ecke der Maschine befindet. Die Letter, welche dem tiefsten Ton entspricht, würde nur die Seite zu durchlaufen haben und von ihr sofort in die Schiene gelangen; die Letter dagegen, die dem höchsten Ton entspricht, hätte die Saite und das ganze Querband zu passiren. Um das zu verhüten, werden die Saiten immer kürzer und bewegen sich immer schneller, je weiter sie nach rechts hin liegen; und dadurch wird die Aehnlichkeit der Maschine mit einem Flügel noch schlagender. Den Mechanismus, durch den diese Verschiedenheit der Geschwindigkeit erzeugt wird, kenne ich nicht; er ist in einem Kasten verborgen, und der Aussteller, der übrigens seine Erfindung von einem Amerikaner annektirt haben soll, erlaubt unter dem lächerlichen Vorwande, daß Unglücksfälle entstehen könnten, Niemandem, nahe an die Maschinen zu kommen; er hat auch in dem illustrirten Katalog weder eine Abbildung, noch eine Beschreibung gegeben. Ich kann daher seine Ablegemaschine nur in den äußeren Umrissen beschreiben. Man denke sich zwei horizontale Mühlsteine, aber von Messing und hohl, den unteren festliegend, den oberen um seine Achse rotirend, den Rand leise abgeschrägt und mit kleinen Zellen besetzt. Aus einer Schiene fällt eine Letter nach der andern in die Zellen des oberen rotirenden Mühlsteins. Die Lettern haben Einschnitte wie bei Young, dergestalt, daß jede Letter nur in eine bestimmte Zelle des unteren Mühlsteins paßt. Kommt sie über denselben an, so fällt sie hinein und gleitet in einen der Kanäle, welche radienförmig von dem unteren Mühlstein auslaufen. Es wird behauptet, daß mit der Setzmaschine ein Arbeiter im Tage 24—26,000 n setzen und mit der Ablegemaschine ein Junge 8000 sortiren könne.

Aus eigener Erfahrung fügen wir dieser Schilderung bei, daß wir bei einer eine Zeitung täglich von uns angestellten Beobachtung des Arbeiters der Setzmaschinen ein tüchtiges ersprießliches Arbeiten derselben nie wahrnehmen konnten. Vielmehr zeigte sich das bedienende Personal fortwährend beschäftigt, den Leistungen der Maschine mit der Hand nachzuhelfen, eingetretene Hindernisse zu beseitigen ꝛc. Kurz, der ganze Erfolg der Erfindung scheint bis jetzt der zu sein, daß gezeigt wurde, es könne auch, was scheinbar unmöglich, die Handtierung des Letternsetzens und Ablegens, wobei Hand und Kopf in seltener Weise zusammenarbeiten, durch eine Maschine verrichtet, nicht aber sie können durch eine Maschine ersetzt werden. Ueber die intellectuelle Seite der Erfindung ist hiemit nichts Ungünstiges gesagt, dieser Seite wird man nur rechte Bewunderung zollen können. Die praktische Seite aber wäre erst darzustellen.

(Schwäbische Chronik.)

Die Kohlenziegel- (Briquettes-) Fabrikation zu Brandeisl in Böhmen.

Mitgetheilt von der Central-Direction der Bergwerke und Domainen der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft.

Um das unverwerthbare Kohlenklein (Lösche) und die mindere Kleinkohle der Grube Brandeisl (im Buschtiehrader Kohlenbecken) zu Gute zu machen und daraus ein verkäufliches Product herzustellen, hat man auf jener Grube Einrichtungen hergestellt, durch welche es möglich ist, aus diesen sonst unverwendbaren Massen ein Product zu erzielen, welches unter dem Namen Steinkohlen-Briquettes ein sehr brauchbares Ersatzmittel der Steinkohle liefert, das bei Locomotivheizung u. s. w. dieser an Heizkraft sehr nahe kommt.

Nach angestellten längeren Versuchen auf der nördlichen Strecke der k. k. priv. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft beträgt das Aequivalent von 100 Centner Stückkohle 120 Centner Briquettes, das Verhältniß der Leistung ist also 1: 0.83.

Gegenstand des Folgenden ist die Beschreibung der zur Fabrikation der Briquettes construirten Maschine und der Betrieb mit derselben, doch wird es zum Verständnisse am Ort sein, in Kürze auf die Vormanipulationen einzugehen; diese bestehen: 1. in der Zerkleinerung der Kohlenlösche, 2. in der Kohlenwäsche, 3. in der Theerdestillation zur Herstellung des Bindemittels (Brai). Das Zerkleinern der Kohlenlösche geschieht durch ein Quetschwalzwerk mit zwei Walzenpaaren, die untereinander liegen, so daß das Kohlenklein beide Walzenpaare passiren muß, ehe es auf den Separationsrätter gelangt. Der Motor ist eine 15 pferdige Dampfmaschine, welche auch den Rätter in Bewegung setzt. Das Kohlenquetschwerk ist nach dem Patente Bérard construirt. Aus dem Rätterkasten gelangt das Kohlenklein direct zur Wäsche.

Die Waschmaschinen sind nach dem Patente Bérard construirte Kolbenmaschinen, wie solche durch den Patentinhaber auf verschiedenen belgischen und französischen Gruben aufgestellt wurden. In England sind dieselben Maschinen durch Murison eingeführt. Die Brandeisler Waschmaschinen haben jedoch Modificationen erlitten, die wesentlich dahin gerichtet waren, die Maschinen zu continuirlich wirkenden umzugestalten. Der Motor ist eine 6 pferdige Dampfmaschine.

Die 4 Waschkästen haben im Durchschnitt täglich (in 10 Stunden) 1200 Centr. Kohle verwaschen und lieferten bei einem Ausbringen von 60%, 720 Centr. gewaschene Kohle mit einem Aschengehalte von 12—16%. Das Trocknen der Kohle geschieht auf besonderen Trockenplätzen. Um die Kohle in Briquettes zu formen, wird sie mit Kohlenpech (Brai), welches bei der Destillation des Theers gewonnen wird, gemischt und aus diesem Agglomerate die Kohlenziegel auf der weiter unten zu beschreibenden Maschine gepreßt.

Um das Kohlenpech zu gewinnen, hat man eine besondere Theerdestillation eingerichtet. Der zu verarbeitende Theer wurde aus den Gasanstalten der Continental-Gas-Association in Wien bezogen.

Die Producte der Destillation sind ammoniakalisches Wasser, schwere und leichte Oele. — Den Rückstand der Destillation bildet das Theerpech (Brai). Das Pech wird noch im warmen Zustande aus der Destillirhütte zu der Briquettesmanipulation verführt. Die Kohlenziegel-Fabrikation zerfällt: 1. in die Erwärmung der Kohle, 2. in die Erwärmung des Brais, 3. in die Mischung der Kohle und des Braies, und 4. in das Pressen und Austragen der Ziegel.

Dem entsprechend besteht die nach dem System Evrard construirte, durch eine Dampfmaschine von 50 Pferdekraft in Bewegung gesetzte Briquette-Preßmaschinerie:

1. Aus dem Apparate zur Erwärmung der Kohle, nebst 2 Paternosterwerken. 2. Aus dem Kessel zur Erwärmung des Brais nebst Schöpfwerk. 3. Aus dem horizontalen Menger. 4. Aus der eigentlichen Briquettepresse mit der Vorrichtung zum Austragen der Ziegel.

Zu 1. Da das Bindemittel, der Brai, die Eigenschaft hat, bei gewöhnlicher Temperatur zu erstarren, so ist es nöthig, nicht allein denselben durch Erwärmung flüssig zu machen, sondern auch die Kohle in erwärmtem Zustande zur Mischung zu bringen. Zu diesem Ende gelangt das Kohlenklein, durch ein Paternoster gehoben, in einen Erwärmungsapparat, der aus zwei übereinander liegenden communicirenden Trommeln besteht, die nach Art der Dampfk[essel] eingemauert und mit Treppenrostfeuerung versehen sind; — in [den] Trommeln bewegen sich Schnecken, durch welche die Kohle vor[wärts] geschoben wird. Sie legt den ganzen Weg bis zur Austragöffnu[ng] in 20 Minuten zurück, und wird dann einem Paternoster e[…] zug[…]

werfen, welches die Kohle dem höher liegenden Mischapparat zuträgt.

Zu 2. Die Erwärmung und Flüssigmachung des Brais geschieht ebenfalls durch eine selbstständige Rostfeuerung in einem offenen Kasten aus Eisenblech. Der flüssige Brai wird continuirlich durch eine mechanische Vorrichtung in den horizontalen Menger gefüllt, und trifft dort mit der durch das Paternoster gehobenen continuirlich einfallenden Kohle zusammen.

Zu 3. Der Menger besteht in einer horizontalen Trommel, in welcher sich eine Schnecke bewegt, die einestheils die Mischung der Kohle und des Brais bewirkt, und anderntheils das Gemenge nach der Austragöffnung voranschiebt.

Die Trommel ist mit einem Mantel umgeben, in welchen man Dampf einströmen läßt, um die Abkühlung zu verhindern.

Zu 4. Aus diesem horizontalen Mischapparat fällt das Agglomerat in einen verticalen Menger mit Rührarmen und von diesem durch Vermittelung einer beweglichen Platte und einer Rinne mit Lutten auf den Vertheilungstisch, von welchem dasselbe durch diagonal angebrachte Messer in die Preßcylinder eingestrichen wird.

Die Presse ist eine continuirlich wirkende und besteht aus einem Systeme von 16 horizontalen Cylindern, die radial auf einer Ringplatte angeordnet sind. In diesen 16 Cylindern bewegen sich ebensoviele Kolben, die mittelst gegliederter Zwischenstücke an einem Ringe befestigt sind, welcher auf dem excentrischen Ende einer verticalen Welle aufsitzt. Letztere wird durch ein konisches Getriebe von der Maschine in Bewegung gesetzt. Durch die excentrische Anordnung der Kolben wird nun einer nach dem andern in den entsprechenden Cylinder hineingedrückt.

Die Briquettebildung erfolgt einmal durch den Reibungswiderstand, welchen das Agglomerat an den Wänden des Cylinders findet und dann durch den Druck, welchen der Kolben ausübt.

Das Austragen der Briquettes geschieht durch eine besondere Vorrichtung, welche die Briquettes, nachdem sie eine Länge von 1 Fuß erreicht haben, abbricht und auf den darunter befindlichen beweglichen Tisch fallen läßt, von wo sie durch einen Mann abgehoben und in Schiebkarren fortgeführt werden. Mit jedem Stoße des Kolbens schieben sich die Briquettes um ½ Wiener Zoll voran.

Bei dem Betriebe ist ein Hauptaugenmerk auf die Consistenz des Agglomerates zu richten, da im Falle dasselbe zu dickflüssig ist, ein zu großer Reibungswiderstand in den Preßcylindern entsteht, der leicht einen Stillstand der Maschine oder einen Bruch einzelner Theile derselben zur Folge haben kann.

Ist die Masse hingegen zu dünn oder leichtflüssig, so ist die Reibung zu gering und es findet die Briquettebildung gar nicht statt.

Den Druck, unter welchem die Kohlenziegelbildung vor sich geht, gibt Herr Evrard mit 50 Atmosphären an. Die Maschine kann nach den Angaben des Genannten 100 Ctnr. pr. Stunde liefern.

In Brandeisl, wo die Presse im Jahre 1859 250 Tage à 10 Stunden im Betriebe war, lieferte die Presse pr. Tag 520 Ctnr., oder 52 Ctnr. pr. Stunde. Bei forcirtem Betriebe stellte sich die Leistung in maximo auf 60 bis 70 Ctnr. stündlich.

Die Briquettemaschine, sowie der in einer 50pferdigen Dampfmaschine bestehende Motor, wurden von der Fabrik: J. F. Cail. Halot & Comp. in Brüssel geliefert. (Abbild. siehe: Rittinger, Erfahrungen im berg- u. hüttenmännischen Maschinenbau u. Aufbereitungswesen 1861. Wien bei Fr. Manz 1862. Gratisbeilage zur Oesterr. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen. 1862.)

Vermehrung des Kalkzusatzes und Verlängerung der Kalkeinwirkung bei der Scheidung des Rübensaftes.

Maumené hat vorgeschlagen, den Rübensaft mit 2—5 % Kalk zu mischen, 24 Stunden oder auch weniger stehen zu lassen und dann weiter zu verarbeiten. Die Säfte sollen sehr hell und dadurch viel Knochenkohle gespart werden. (M. übersieht dabei die wichtigste Function der Kohle, nämlich die Entsalzung der Säfte). Stammer hat nun in dieser Beziehung Versuche angestellt (die in Dingler, pol. Journ. CLXVI. 6. ausführlich mitgetheilt sind) und es ergab sich, daß ein erheblicher Nutzen beim längeren Stehen von mit 5 % Kalk geschiedenem Saft nicht zu erwarten ist. Ein weiterer Versuch zum Vergleich zwischen der gewöhnlichen Fabrikarbeit angepaßter Saturationsweise ergab, daß der aufs Fünffache vermehrte Kalkzusatz, welcher zwar einen sehr dunkeln Scheidesaft bewirkt, aber doch einen um 63 Procent helleren Saturationssaft liefert, schließlich einen zum Verkochen fertigen Saft gibt, dessen Farbe das $3\frac{2}{3}$ fache des entsprechenden Filtersaftes beträgt, so daß er also um 266 Proc. dunkler ist als die des letzteren.

Es unterliegt hiernach wohl keinem Zweifel, daß man aus solchem mit 5 Proc. geschiedenem Safte mit weit weniger Kohle einen ebenso hellen Saft würde erzielen können, als aus dem mit 1 Proc. Kalk geschiedenen, gewöhnlichen, wenn man annehmen kann, daß die Resultate im Großen diesen Versuchen im Kleinen entsprechen. Dagegen ist nicht zu übersehen, daß man für den Minderverbrauch an Kohle in einer Fabrik von 2000 Centr. Rüben täglich einen Mehrverbrauch von 180 Ctnr. Kalk eintauscht, welcher nicht allein direct erhebliche Kosten verursacht, sondern auch ein ganzes Gefolge von Verlusten und mittelbare Uebelstände mit sich führt. Man denke nur an die Verdünnung des Saftes, an die Verluste im Scheide- und Saturationsschlamm, an die vermehrte Arbeit und Kosten der Saturation, an die Schwierigkeit der Abscheidung des nicht mehr nach oben gehenden Scheideschlammes u. s. w. Auch ist nicht zu vergessen, daß alle Kalksorten mehr oder weniger Alkalien in Form löslicher Salze enthalten, die bei der Scheidung mit in den Saft gelangen und darin verbleiben, so das eine Verfünffachung des Scheidekalkes auch nothwendig den Salzgehalt der Säfte erhöhen muß, wenn nicht besondere Vorkehrungen — die bei dieser Menge sehr umständlich sind — getroffen werden. Endlich wird in demselben Maaße, in dem die Filtration vermindert wird, eben dadurch der Salzgehalt der Säfte erhöht und die Endausbeute unmerklich aber sicher vermindert.

Demnach dürfte kaum ein Zweifel obwalten, daß eine solche Manipulation allerdings auf den ersten Blick vortheilhaft erscheinen kann, bei genauerer Prüfung aber als verlustbringend bezeichnet werden muß. (Aehnliches gilt für das wenig verschiedene Verfahren von Possoz und Perier). Es blieb nach diesen Versuchen indessen zu erwarten, daß eine stärkere Scheidung als die gewöhnliche, hellere Säfte geben werde, und es wurden daher verschiedene Kalkzusätze unter Zugrundelegung desselben Rübensaftes, welcher in der Fabrik bei 1 Proc. Scheidekalk einen Filtersaft von durchschnittlich der Farbe 3 ergab, nach einander versucht und Resultate erhalten, welche das oben Gesagte zur Genüge bestätigen.

Es war nur noch zu untersuchen, ob eine Scheidung mit 1 Proc. oder mit 2 Proc. nicht etwa unter Zuhülfenahme einer Einwirkung von 24 Stunden ähnliche Resultate liefern kann; eine Vermehrung des Kalkzusatzes auf 2 Proc. und ein Stehenlassen des Scheidesaftes während 24 Stunden würde wenigstens eher einer praktischen Ausführung fähig sein, als Scheidungen mit 5 Proc. und mehr Kalk. Die in dieser Beziehung angestellten Versuche ergeben für einen Zusatz von 2% Kalk und eine Scheidung nach 24 Stunden das günstigste Resultat. Der Saft war sehr hell, allein Stammer glaubt, daß dieser Vortheil die entsalzende Wirkung der Knochenkohle nicht ersetzen kann.

Ueber die Anwendung der Wasserglas-Gallerte von Wagenmann und Comp. zum Anstrich von Essen und Holzbauten.

Von E. Resch, k. k. Werkscontrolor zu Hirschwang bei Reichenau.

Im Jahre 1856 ordnete Herr Sectionsrath P. Rittinger an, bei dem im Begriffe gewesenen Stahlhüttenbaue zu Hirschwang nächst Reichenau gelegentlich die Anwendung des Wasserglases zu versuchen.

Es stand eben eine Esse von 8½ Klafter Höhe ausgeführt, zu deren dringendem Baue theils durch Versehen, theils durch augenblicklichen Materialmangel ein großer Theil Ziegel von minderer Qualität verwendet waren. — Regenwetter, Frost und Thauwetter lösten und bröckelten bereits diese Ziegel an der Außenfläche derart ab, daß diese Esse mit der Zeit sehr schadhaft zu werden drohte. Die Anwendung des Wasserglases wurde nun eine gebieterische Nothwendigkeit. Dabei zeigten sich aber Wagenmann's Instructionen über die Anwendung des Wasserglases als ungenügend, und die nachstehenden Vorsichten unerläßlich, um das Abschälen des Anstriches zu verhüten, und die wirkliche Verkieselung der Ziegeloberfläche zu erzielen.

Zum ersten Anstriche nahm man eine erwärmte Lösung von $^{1}/_{3}$ Wasserglas und $^{2}/_{3}$ Wasser und trug dieselbe mittelst neuer Borstenpinsel, welche nach jeder Arbeit mit warmem Wasser gehörig gereinigt wurden, auf die schadhafte Essenoberfläche derart behutsam auf, daß sich der Anstrich gerade nur leicht einzog, ohne herunter zu rinnen. Dieser erste Ueberzug mußte so lange lufttrocknen, bis das Gefühl mit der Hand keine Feuchtigkeit verspüren ließ. Nach vollständiger Eintrocknung des ersten Anstriches folgte auf beschriebene Weise der zweite, dritte 2c., bis sich derselbe in völlig trockenen Zustande rauh anfühlte. Es muß hier bemerkt werden, daß diese Operation sehr langwierig ist, aber weder durch stärkere Lösungen, noch durch zu schnell aufeinander folgenden Anstrich verkürzt werden kann.

Der fernere Wasserglasüberzug, bestehend aus gleichen Theilen Wasser und Wasserglas, wurde wie die früheren, jedoch sehr dünn und wiederholt aufgetragen. Nachdem die behandelten Oberflächen im vollständigen Zustande der Trockenheit einen matten Glasglanz zeigten, war das Ziel erreicht. Ein Ueberzug von deutlichem Glanze wird vom Wetter abgeschält. Ein stellenweiser weißer Anflug des richtigen Anstrichs schadet nichts und verschwindet ohne Nachtheil. Ein häufiger dichter Anflug deutet auf zu schnell aufeinander folgende Anstriche, und es ist der Ueberzug ohne Dauer.

Diese geschützte Esse zeigt nun nach 5 Jahren das gewöhnliche Ansehen einer Ziegelmauer, welche jedem Wetter widersteht, und bei der sich Ziegel und Malterband scharf und fest anfühlen.

Wasserglasanwendung bei Holz. In demselben Jahre 1856 wurde an der Wetterseite der Stahlhütte zu Hirschwang ein auf Säulen gestelltes leichtes Flugdach aufgestellt, welches als Schutz zweier Circular-Sägen, an den Seiten mit einer sehr leichten, am Saume laubartig ausgeschnittenen und durchbrochenen Schallung versehen wurde, an der noch verschiedene dünne Rand- und Gesimsleisten angebracht waren. Diese Kunstzimmerung wurde absichtlich aus ganz frischem Holze und Schnittmaterial construirt. Sie wurde, mit Ausnahme der Blechdeckung, in- und auswendig auf oben angedeutete Art schnell mit Wasserglas überzogen. Diese Zimmerung zeigt nun nach Verlauf von 5 Jahren weder an den soliden, noch an den verzierten Theilen Risse oder Verdrehungen. Die Erfahrung hat hierbei gezeigt, daß man den letzten Anstrich mit der stärkeren Lösung nicht bis zum Glanze, sondern soweit zu wiederholen braucht, bis man bemerkt, daß sich ersterer schon schwer einzieht. Das leichte Weißwerden des Holzes verschwindet auch hier bald ohne Nachtheil, und der Anstrich gibt demselben eine weißlich-gelbe Farbe.

Ueber die Langenschen Etagenroste.

Von W. Fahnberg in Fiddichow.

Die kurze Zeit, in der es dieser neuen Feuerung gelang, sich in Fabriken einzuführen, bürgt für ihren Werth zur Genüge. Denn stets liefern für den Werth einer Sache den besten Beweis nicht etwa die erste Einführung allein, sondern die häufige und dauernde Anwendung derselben, wie sie Langens Etagenroste erfahren. — Sind auch schon viele Urtheile über den Werth derselben abgegeben, so dürfte doch jede specielle Nachweisung immer noch von Werth sein, da ja der zu erzielende Nutzen nicht überall derselbe sondern vielfach modificirt und beschränkt von obwaltenden Verhältnissen ist.

In der hiesigen Zuckerfabrik liegen 4 Doppeldampfkessel, zwei von 24' Länge und 4' Durchmesser und 2 von 18' Länge und 3' Durchmesser. Der untere Kessel wird bei allen gefeuert und zwar früher mit einer West-Hartley Stück-Steinkohle seit 2 Jahren aber mit Nuß- und Braunkohle (im Verhältniß von 1:2). Die vorhandenen Planroste wurden im Herbst 1861 durch Langensche Roste ersetzt und während erstere pro Ctr. Rüben excl. Kohlenglühofen für 3 Sgr. Kohlen verbrannten, consumirten letztere nur für 2 Sgr. gewährten also scheinbar einen Gewinn von $33^{1}/_{3}$ %. Es wurde aber außerdem ein neuer Dampfkessel gleich dem großen schon vorhandenen im Herbst 1861 gelegt, dadurch mehr Heiz- und Rostfläche gewonnen und so ermöglicht die Etagenroste so zu beschicken, wie es das Princip bei denselben erfordert. Die Verwendung geringeren Brennmaterials, die früher durchaus unmöglich war, und die dadurch erzielte Ersparniß kann nur dem Etagenroste zugeschrieben werden. Man versuchte nun, die Feuerung zu einem der 18 füßigen Dampfkessel eingehen und die Feuerungsgase noch den Weg um den andern kleinen Kessel zurücklegen zu lassen. Wurden diese dadurch auch besser benutzt, so hob die stärkere Beschickung der anderen 3 Roste und die dadurch bewirkte unvollständigere Verbrennung diesen Nutzen vollständig wieder auf, wie die Tabelle zeigt.

Zur Verarbeitung von 10,000 Ctr. Rüben wurden verbraucht:

$18^{60}/_{61}$.	$18^{61}/_{62}$.	$18^{62}/_{63}$.
3 Planroste.	4 Langensche Etagen-Roste.	3 Langensche Etagen-Roste.
$55_{,65}$ Last Steinkohle à 18 Thlr.	$25_{,37}$ Last Steinkohle à 18 Thlr. und 900 Tonnen erdige Braunkohle à 7 Sgr.	30 Last Steinkohle à 18 Thlr. und 825 Tonnen Braunkohle à 7 Sgr.
Summa: 1000 Thlr. macht per Ctr. Rüben ca.: 3 Sgr.	Summa: $666^{2}/_{3}$ Thlr. macht per Ctr. Rüben ca.: 2 Sgr.	Summa: $732^{1}/_{2}$ Thlr. macht per Ctr. Rüben ca.: 2 Sgr 3 Pf.

Darnach wurden
$18^{61}/_{62}$ gegen das Vorjahr erspart $33^{1}/_{3}$ %.
$18^{62}/_{63}$ gegen $^{60}/_{61}$ nur 25 %.

$8^{1}/_{3}$ % kommt, also nicht auf den Langenschen Rost, sondern auf die Vermehrung der Rostfläche, auf die dadurch geschaffene Möglichkeit ganz principiell beim Beschicken vorzugehen, mehr vom billigeren Brennmaterial zu verwerthen.

Es leuchtet nun wohl ein, daß, wenn ein Rost weniger, die Unkosten um $8^{1}/_{3}$ % erhöht, diese Summe ein ganzer Kessel, der nach ca. 400 □' Heizfläche und einen bedeutenden Dampfraum repräsentirt, um mehr als eben so viel erhöhen wird und so bestätigte es sich auch in der Praxis in diesem Jahre, daß, wenn ein Kessel während voller Arbeit außer Thätigkeit kam, vielmehr Steinkohle, weniger Braunkohle verwandt werden konnte, um nur die nöthige Menge Dampf zu erzeugen und schließlich ergab sich eine weitere Kostenerhöhung an Brennmaterial von 10 %, also in Summe $18^{1}/_{3}$ %, die ab vom Gesammtnutzen = $33^{1}/_{3}$ %; es bleibt also als Nutzeffect der Etagenroste gegen die hiesige frühere Feuerung

$14^{5}/_{6}$ %;

immerhin wohl genügend sich durchaus empfehlenswerth zu machen.

Dasselbe, was in Betreff des Nutzens dieser Feuerungsanlage bei der Dampfentwickelung gesagt ist, hat sich beim Glühen der Kohle (wir benutzten den zeitweis übrig gewordenen Rost vom Kessel) verhältnißmäßig ebenso gestellt. Statt früher per Ctr. Rüben 3 Pf. Bedarf stellt sich jetzt der Verbrauch auf nur $2^{1}/_{2}$ Pf.; das Glühen geschieht außerdem regelmäßiger, die Kohle ist in den Cylindern von oben bis unten gleich stark durchgeglüht, was sonst ziemlich schwer bei den alten Schallenschen Oefen ohne Abtheilung, in denen die Cylinderfüllung auf einmal eingeschüttet wie auch abgezogen wurde, zu erreichen ist; außerdem ist dem häufigen Verbrennen des Cylinders dadurch vorgebeugt, daß man die ganze Feuerung von der untern Platte an gerechnet ca. 3 Fuß von denselben entfernt anbringt und so einen ziemlich großen Feuerraum zum Mischen und Verbrennen der Gase vor den Cylindern herstellt.

Ich kann diese Zeilen nicht schließen, ohne noch auf eine Aeußerung zurück zu kommen, die nur zu oft gehört wird, daß nämlich die Etagenroste in vielen Etablissements zu schnell schadhaft werden und verbrennen.

Dies hat allerdings seine Richtigkeit, aber nur dann, wenn die Einrichtung nicht normal, oder nicht richtig gefeuert wird; oder, wenn im Verhältniß zum Dampfconsume zu wenig Rostfläche vorhanden ist.

Es wird genügen, dies aus dem vorher Gesagten zu beweisen, wenn ich noch anführe, daß hier in der Campagne $18^{61}/_{62}$ gar nichts an den Rosten schadhaft wurde, während in diesem Jahre ziemlich bedeutende Reparaturen daran vorgefallen sind und deren noch mehr vorfallen würden wenn nicht sehr bald der vierte Rost und Kessel wieder in Thätigkeit käme.

Wird sehr staubige oder stark schlackende Kohle gebrannt, so hat es sich bewährt, dieselbe naß zu machen, ja noch besser förmlich einzuschlämmen und noch Dämpfe mit durch die Rosten streichen zu lassen, die ja ohnehin in der Zuckerfabrik beim Ausdämpfen der Filter in Masse und zwar kostenlos gewonnen werden. Diese Dämpfe gehen zunächst durch die Heizrohre des Syrupsbassins und strömen dann brausenförmig unter den Rosten aus, durch einen Hahn regulirbar, um die bestimmte Etage oder auch den ganzen Rost damit versehen zu können.

Kommt nun solche kalte nasse geschlämmte Kohle auf die heißen Platten, die an den eisernen Seitenwandungen anliegen und auf den Knacken derselben festgeschraubt sind, so geschieht es wohl, daß die Platten springen, da sie sich nicht beliebig auszudehnen vermögen, dem man aber dadurch vorbeugen kann, daß man die beiden großen schweren Seitenplatten ganz fortläßt, dafür Feuerplatten und Stützbalken für die Rosten etwas länger anfertigt und mit diesen Verlängerungen in das Mauerwerk einlegt, das vorher ganz fertig gemauert sein kann, indem Fugen offen stehen bleiben, um die Platten von vorne bequem hinein zu schieben.

Das ganze Eisen hat dann Gelegenheit, sich bei plötzlichen Temperaturdifferenzen auszudehnen und wird nie so leicht zerspringen, noch sich werfen und ziehen.

Der ganze Rost ist beim Reinigen der Züge leichter herauszunehmen und billiger, indem man nicht jedesmal nöthig hat, die eingebrannten Schrauben, die die Platten festhalten, fortzuschlagen und dann durch Neue zu ersetzen. Ein zu starkes Angreifen des Chamottgemäuers, das nun die Seitenwandungen der Feuerung bildet, ein etwaiges Fortstoßen der Steine ist bei richtigem Verband und regelmäßigem Feuer nicht zu erwarten, hier überhaupt noch nicht vorgekommen.

Bei Anlage neuer Etagenroste würde diese Einrichtung eine im Verhältniß gewiß annehmbare Summe ersparen lassen.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Verfahren zur raschen Bestimmung der in der rohen Soda enthaltenen löslichen Schwefelverbindungen; von H. Lestelle. Die löslichen Schwefelverbindungen, deren Bildung man bei der Fabrication der künstlichen Soda nicht absolut zu verhindern vermag, haben eine große Wichtigkeit hinsichtlich des Handelswerthes dieses Productes. Man muß daher im Verlaufe der Fabrication häufig das relative Verhältniß des in der rohen Soda enthaltenen Schwefelnatriums bestimmen. Folgendes Verfahren gestattet diese Bestimmungen mit Genauigkeit und Schnelligkeit auszuführen. Es gründet sich auf die Unauflöslichkeit des Schwefelsilbers und die Löslichkeit aller anderen Silbersalze bei Gegenwart von Ammoniak. Ich bereite eine Normalflüssigkeit von ammoniakalischem salpetersaurem Silber, indem ich 27,69 Grm. Feinsilber in reiner Salpetersäure auflöse, der Flüssigkeit 250 Kubikcentimeter Ammoniak zusetze und mit Wasser verdünne, bis das Volum genau 1 Liter beträgt. Jeder Kubikcentimeter dieser Lösung entspricht 0,010 Grm. Einfach-Schwefelnatrium. Ich löse hernach die zu analysirende Soda in Wasser auf, setze Ammoniak zu, erhitze zum Sieden, und gieße dann tropfenweise mittelst in Zehntel-Kubikcentimeter getheilten Bürette die ammoniakalische Silberflüssigkeit hinein, welche einen schwarzen Niederschlag von Schwefelsilber bildet. Wenn ich mich dem Punkte nähere, wo aller Schwefel gefällt ist, filtrire ich, und in die filtrirte Flüssigkeit gieße ich neuerdings von der Silberlösung, bis nach wiederholtem Filtriren ein Tropfen derselben nur noch eine schwache Trübung hervorbringt. Die Probe ist dann beendigt und man braucht nur die verbrauchten Abtheilungen an der Bürette abzulesen und deren Anzahl mit dem angewandten Sodagewicht zu vergleichen. Handelt es sich um äußerst geringe Mengen von Schwefelnatrium, so muß man eine verdünntere Probeflüssigkeit anwenden, von welcher jeder Kubikcentimeter 0,005 Grm. Schwefelnatrium entspricht. Ich habe nach diesem sehr raschen Verfahren, welches für eine Probe höchstens fünf Minuten erfordert, die Menge des in den Sodalaugen und in der künstlichen Soda enthaltenen Schwefelnatriums bestimmt, wobei sich ergab, daß die gut fabricirte Soda stets 0,10 bis 0,15 Proc. Schwefelnatrium enthalt, während die schlecht bearbeitete Soda, welche zu lang der Einwirkung des Feuers ausgesetzt blieb und deßhalb (in Frankreich) verbrannte Soda genannt wird, davon bis 4,5 und sogar 6 Proc. enthält. Solche Unterschiede in der Güte der Soda äußern ihren Einfluß auf die zur Fabrication des Sodasalzes bestimmten Laugen, daher es nützlich ist diese Bestimmungen so häufig als möglich auszuführen. Durch die Gegenwart des Chlornatriums, schwefelsauren Natrons, Aetznatrons ꝛc. wird die Genauigkeit des Verfahrens gar nicht beeinflußt, weil die Niederschläge, welche diese Körper mit dem salpetersauren Silber geben können, in Ammoniak löslich sind. (Ann. d. Ch. u. d. Ph.)

Töpferscheiben mit Riemenbetrieb. Nach dem Bresl. Gew.-Bl. befand sich auf der Lond. Ausst. eine Töpferscheibe, welche hinsichtlich ihrer Construction allen Anforderungen der Praxis entsprach und durch Maschinenkraft in Bewegung gesetzt werden konnte. Bisher wurde der Maschinenbetrieb bei Töpferscheiben wohl nur deshalb gar nicht angewendet, weil die Drehung derselben je nach der Forderung der Arbeit, bald mit größerer, bald mit geringerer Geschwindigkeit erfolgen muß; jedenfalls aber muß bei Maschinenbetrieb die Leistung eines Arbeiters an der Scheibe sich bedeutend steigern, sobald nur der Betriebsart Rechnung getragen wird. Bei der ausgestellten Drehscheibe wurde die Veränderlichkeit der Geschwindigkeit durch eine Riemenleitung über zwei horizontal, entgegengesetzt eingelagerte Kegel erreicht, auf welchen der Arbeiter den Riemen mittelst eines Fußtrittes leicht nach der einen Richtung hin verschieben konnte, während derselbe nach der andern Richtung selbstthätig durch ein Gegengewicht am Riemenführer gedrängt wurde.

Papier aus Maisstroh. Das 1860 auf 1 Jahr ertheilte nunmehr erloschene Patent von M. Diamant auf M. P., welches im bayr. K. u. Gbl. veröffentlicht wird, behauptet, daß aus Maisstroh jede Papiergattung bereitet werden könne, ohne Zusatz von Lumpen, und daß jenes das gewöhnl. Papier noch an Festigkeit und Schönheit übertreffe. Dieses hat sich jedoch nicht bewahrheitet; auch das Auer'sche Verfahren scheint wenig Verbreitung zu finden. Diamant hat f. Z. 30,000 fl., welche ihm die östr. Regierung zur Verfügung stellte, für Versuche ausgegeben. In neuster Zeit hat nun Auer gefunden, daß sich der Mais wie Flachs behandeln und seine Faser sich verspinnen lasse. Das verbrauchte abgetragenere Gewebe wird wie andere Lumpen verwendet und soll ein festeres zäheres Papier liefern als selbst Flachs. Es wäre, wenn sich dies praktisch bewährt, nicht blos ein Ersatz für Baumwolle, sondern ein großer Gewinn für die Papierfabrikation. Der östr. Katalog der Londoner Ausstellung war auf solchem Papier gedruckt.

Lochmaschine für Dachschiefer von Werten. Dieselbe fertigt in ungemein kurzer Zeit eine große Zahl Chablonen, die bis jetzt vom Schieferdecker auf dem Dache mittelst des Schieferhammers eingeschlagenen Löcher. Sie gründet sich auf die Benutzung des einarmigen Hebels; arbeitet viel reinlicher und egaler, als die menschliche Hand es vermag, und gewährt außer dem Vortheil der größeren Schnelligkeit auch noch die Bürgschaft, daß beim Lochen nicht leicht ein Schieferstein zerspringt.

Patente.

Sachsen. 22. Novbr. H. Anschütz in Dresden: Darstellung von Albuminpapier. 4. Decbr. M. Unger in Johanngeorgenstadt: Band- oder Schnurenwerk mit spiralförmiger Lage des Bandes. 5. Decbr. A Cohen, Vaillant & Co. in Harburg: Darstellung von runden vollen und hohlen Kautschuckfäden. 8. Decbr. J. F. Prillwitz in Berlin f. Th. B. Dast in London: Walzwerk oder Vorichtung zum Schneiden und Formen. 29. Decbr. Schäffer und Budenberg in Magdeburg: Kesselstein Auffänger. Verlängert bis 30. Juni 63 die Frist zur Ausführung der Rohrbeck in Bromberg am 28. Mai patentirten Häckselmaschine.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Die Anwendung des Electromagnetismus mit besonderer Berücksichtigung der Telegraphie; von Dr. Julius Dub. Berlin. 1862. Julius Springer. Erste Hälfte. Dies Buch bringt uns in schönster Anordnung auf einen verhältnißmäßig geringem Raum eine reichhaltige Darstellung der gesammten Anwendung des Electromagnetismus und begrüßen wir dasselbe mit aufrichtiger Freude mit dem Wunsche, die Ausführung der zweiten Hälfte möge diese Theilnahme ebenfalls rechtfertigen. Dr. Dub entwickelt im vorliegenden Theile mit Umsicht und Klarheit 1. die Lehre von der Electricität und dem Magnetismus unter Vorführung trefflicher Holzschnitte. Er berücksicht dabei alle neueren und neuesten Untersuchungen und Ergebnisse auf diesen Gebieten und hebt stets das besonders hervor, was später behandelten Apparaten zur Anwendung des Electromagnetismus zur Erklärung und Begründung dienen muß, wodurch von vornherein dem schnellen und klaren Verständniß derselben eine Brücke geschlagen ist. Im 2. Theile wird die Induction beleuchtet. Vom 3 Abschnitt an beginnt die eigentliche Darlegung der Anwendung des Electromagnetismus; er bespricht die Telegraphenleitung. Der 4te Abschnitt führt die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Electricität aus und erklärt die Störungen des Telegraphendienstes durch atmosphärische Electricität. Im 5. Abschnitt „die frühere Telegraphie" gibt uns der Verfasser ein Stück Geschichte der Telegraphie von ihren ersten interessanten Anfängen. Wir empfehlen das Werk Dr. J. Dub's als ein vortreffliches allen Freunden der Wissenschaft und Technologie und erwarten das Erscheinen der zweiten Hälfte mit demselben Vertrauen, das wir der ersten Hälfte schenken können. H. Grothe.

Zeichnungs-ABC für den Vorbereitungs-Unterricht des freien Handzeichnens. Herausgegeben von C. Möllinger. Stufe A B. C. Holzminden, bei C. C. Müller 1863. Diese sehr practisch eingerichteten Hefte empfehlen sich vorzüglich zum Selbstunterricht und führen den Schüler in wohl überlegter Reihenfolge vom leichten zum schwereren über. Die dem Schreibunterricht ähnliche Methode, welche hier befolgt wird, verspricht die günstigsten Resultate und der niedrige Preis der Hefte gestattet die Anschaffung auch an niederen Schulen.

Briefkasten.

Kann Jemand über Zopissa-Massen näheres mittheilen oder die Addr. angeben.

Glycerinfabrikanten werden um Angabe ihrer Addr. nebst Einsendung von Proben für großen Consum ersucht. Zugleich bittet man um Angabe, ob Erfahrungen vorliegen, daß nicht ganz chemisch reines Glycerin dem Leder schade.

Wo kann man gute Ansiedescherben für dokimastische Proben von Bleierzen auf Silber kaufen und zu welchen Preis?

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.



W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken-
& Garderoben-
Reinigungs-Anstalt

empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12, unweit des Spittelmarktes.	Leipzig. Str. 42, Ecke der Markgrafenstrasse.	Poststr. 11, gegenüber d. Probststrasse.	Friedr.-Str. 153a, Ecke der Mittelstrasse.
Breslau: Ohlauer Str. 63.	**Stettin:** Breite Str. 32	**Leipzig:** Universität.-Str. 23	**Halle:** Am Markt 9.

Berichte

über Anbauversuche mit neuen und wenig bekannten landwirthschaftlichen Nutzgewächsen, nebst Andeutungen zur Begründung neuer Industriezweige, sind, unter Francoeinsendung von 10 Ngr. an den unterzeichneten Herausgeber zu Leipzig (worauf die Berichte franco unter Kreuzband zugesendet werden) zu beziehen. Es wird in diesen Berichten z. B. ausführlich besprochen: das Culturverfahren über die neue knollige Gerste, neues perennirendes Winterkraut: Graicheniana genannt, Bokbaraschen, weissen und gelben Riesenhonigklee, zweigürige Esparsette, neue sechszeilige perennirende Wintergerste, Marmonen, Winter-Riesen-Waizen, australisches Futtergras, Erdmandel, ganz neuen Mais, neue höchst vorzügliche Kartoffelsorten, Serradella, weissblühenden amerikanischen Riesenflachs, Rhabarber, sibirische Kerbelrübe, japanische essbare Klette, weisse Tobinambours, persische Kamille, neues chinesisches Zuckerrohr, sibirisches Heilkraut, Lupinen aller Art, schwarze Malve, Sida Abutilon, eine neue Gespinnstpflanze, essbare Kermesstaude, japanesischen Knötrich u. s. w. Darunter ist auch eine Anweisung, „guten kräftigen **Dünger** für Culturgewächse jeder Art auf leichten Wege herzustellen"; wovon 1 Centner Herstellungskosten nicht mehr als circa 10 Ngr. beträgt und gleichwohl eine höhere Düngerkraft, wie 1 Centner Guanosaat besitzt. Auch ist der Preis der Sämereien mit angegeben.

Der Herausgeber: **Heinrich Graichen in Leipzig,** Rechtsanwalt, Notar, Ablösungscommissär und Gutsbesitzer, Ehrenmitglied der practischen Gartenbaugesellschaft im Königreiche Baiern, auch Vorstand eines landwirthschaftlichen Vereins etc.

Carl A. Specker in Wien,

Ingenieur-Bureau, Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof, besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Die Maschinenbau-Anstalt
von

H. Haefner in Chemnitz

empfiehlt ihre **patentirten Zwirnmaschinen** zur Erzeugung von conischen Schussspulen für Strumpf-, Tuch- und Baumwoll-Fabrikation, welche in allen beliebigen Grössen und Stärken angefertigt werden können. Ferner **Schuss- und Ketten-Spulmaschinen** nach neuestem patentirtem System — mit stehenden Spindeln, ganz von Eisen, gut und solid gebaut, wo Schuss und Kette zugleich abgewickelt werden kann, nämlich: auf der einen Seite Schuss, auf der andern Seite Kette, oder auf zwei Seiten Schuss, oder auf zwei Seiten Kette. Diese Maschinen können von 24 — 100 und noch mehr Spindeln angefertigt werden, sowie **allein das Fach der Weberei einschlagenden Gegenstände.**

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten,** Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

Das mechanische Atelier
von

Adolph Schimmel in Leipzig,

Mühlgasse Nr. 1,

liefert **Guillochir-** und **Reliefmaschinen,** sowohl für Lithographen und Kupferstecher als auch für Graveure, Gold- und Silberarbeiter, nach neuesten vortheilhaften Constructionen; ferner alle zur Herstellung von Werthpapieren erforderliche Instrumente unter Garantie zu billigen Preisen.

* Preisverzeichniss und Proben auf portofreie Anfrage gratis. *

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede
von

Brod & Stiehler in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder-, Wasserhaltungs-** und **Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen, Maschinen** für **Brauereien** und **Brennereien, hydraulische** und **Schraubenpressen, Mühlzeuge, Krahne, Centrifugaltrockenmaschinen, Maschinentheile** und rohe **Gusstheile** nach Modellen oder Zeichnungen, **Dampfkessel, Kühlschiffe, Braukessel, Braupfannen** und andere **Kesselarbeiten.**

Kunst-Anstalt für Metachromatypie

zu Leipzig, Peterstrasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf ihre Fabrikate brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe dauernd übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier- und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Borduren, Gold- und Silberverzierungen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc., und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Mustersortiments mit genauer Gebrauchsanweisung 1—5 Thlr.

Briefe und Gelder franco. Wiederverkäufer erhalten

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft
von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein- und Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken,** übernimmt **Patentgesuche,** liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

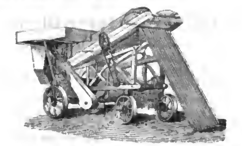
Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

iefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrifugalapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.



Ransomes & Sims in Ipswich,

England,

Constructeure landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe, liefern **Locomobiles, Dampf-** und **Göppel-Dreschmaschinen,** transportable Mühlen, Putzmaschinen u. s. w.

Auskunft, Preise und Referenzen bei **Carl A. Specker,** Civil-Ingenieur, **Wien,** Hoher Markt, Galvagnihof.

J. A. Pöhler's

Lotterie-Collection in Leipzig

Katharinenstrasse Nr. 7,

erhielt bis zur 5. Klasse 59. Königl. Sächs. Landes-Lotterie folgende höhere Gewinne in seine Collection, als auf

No.	9766	**150,000**	**Thaler.**
„	42621	**150,000**	„
„	51070	**150,000**	„
„	8005	**100,000**	„
„	8077	**100,000**	„
„	9710	**100,000**	„
„	1660	**50,000**	„
„	6173	**50,000**	„
„	27454	**50,000**	„
„	28266	**50,000**	„
„	40510	**40,000**	„
„	20530	**30,000**	„
„	71866	**30,000**	„
„	22864	**20,000**	„
„	29292	**20,000**	„
„	42949	**20,000**	„

No.	28205	**15,000**	Thlr.	Nr.	11844	**5,000**	Thlr.
„	8080	**10,000**	„	„	11849	**5,000**	„
„	16452	**10,000**	„	„	20550	**5,000**	„
„	18986	**10,000**	„	„	24122	**5,000**	„
„	38332	**10,000**	„	„	28230	**5,000**	„
„	58008	**10,000**	„	„	31233	**5,000**	„
„	41406	**8,000**	„	„	32424	**5,000**	„
„	1074	**5,000**	„	„	33553	**5,000**	„
„	6300	**5,000**	„	„	40976	**5,000**	„
„	8636	**5,000**	„	„	9203	**4,000**	„
„	9525	**5,000**	„	„	13960	**4,000**	„
„	9587	**5,000**	„	„	51080	**4,000**	„
„	11833	**5,000**	„	„	29245	**3,000**	„

Ausser vorstehenden Hauptgewinnen erhielt ich noch eine grosse Anzahl Gewinne von 2000, 1000, 400 und 200 Thalern etc., darum erlaube ich mir die Bitte, mich mit Abnahme von Loosen zur bevorstehenden Lotterie zu beehren, ich werde stets bemüht sein, alle werthen Aufträge auf's Pünktlichste auszuführen.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel,** b) **Spiel und Kurz-Waaren,** c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke,** d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder,** e) **Schuhe.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckardt.

Nr. 4. 1863

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Dampfpflug.

Von Hrn. Ingenieur Max Eyth.

Die internationale Ausstellung des Jahres 1862 ist zu Ende. Die tausend und abertausend Fremden, welche nicht blos London, sondern ganz England überschwemmten, sind zurückgekehrt und überlegen sich, was sie „eigentlich Neues" gesehen. Mit der heimischen Umgebung, mit der Ruhe des Alltagslebens kommt nach und nach das Bewußtsein der kolossalen, weltbewegenden Verhältnisse, der verwirrenden Mannigfaltigkeit, die den Besucher der Riesenstadt und ihres diesjährigen Riesenwerkes auf kurze Zeit umgeben, und die Klage, „daß eigentlich nichts Neues dagewesen", welche von so Manchem nach den ersten acht Tagen seines kurzen Aufenthalts in London zu hören war, wird, wenn nicht von einzelnen Beobachtungen, doch von dem Gesammteindruck widerrufen, den er mit nach Hause gebracht.

Eine der hervorragendsten Erscheinungen, welche die Ausstellung dem Fremden bot, war der Dampfpflug, und, wenn er sich bezüglich desselben weiter umsah, der gegenwärtige Stand der Dampfkultur überhaupt, welche sich in den letzten zehn Jahren stetig in England entwickelt hat, jedoch erst seit ein oder zwei Jahren auch außer Großbritannien sich fühlbar macht. Neben der internationalen Ausstellung bot die, wie alljährlich, so auch im Jahre 1862 sich wiederholende Reihe von landwirthschaftlichen und industriellen Lokalausstellungen die mannigfachste Gelegenheit, die verschiedenen, den Landwirth beim ersten Anblick befremdenden Apparate in Thätigkeit zu sehen; von größerer Bedeutung aber waren ihm sicher eine Reihe in der nächsten Nähe von London gelegener Güter in Kent, Essex, Surrey ꝛc., wo die Maschinen theilweise schon Jahre lang in Thätigkeit sind, oder ein Ausflug in die Nähe von Swinden, woselbst über 25 Fowler'sche Dampfpflüge in einem Umkreise von 20 engl. Meilen gefunden werden.

Hunderte benützten diese Gelegenheiten, um sich von dem Thatbestand der Sache zu überzeugen, und seit Herbst 1862 ist es von Brasilien bis Rußland und Indien keine Frage mehr, ob sich der Dampf, der bis jetzt seine unschätzbare Kraft nur auf glatten Schienenwegen, in Maschinensäälen oder auf Wasserstraßen dem Menschen lieh, auch zu dem rauhesten, gewöhnlichsten Feldgeschäfte verwenden lasse. Die vergangenen zehn Jahre haben nach einer Reihe von Opfern und von unermüdlichen, theilweise verlorenen, theilweise sich lohnenden Anstrengungen eine der für die Welt wichtigsten Fragen in eine fertige Thatsache verwandelt.

Es ist hier nicht unsere Absicht, auf die technische Seite der Sache einzugehen. Wir berühren nur skizzenhaft die verschiedenen Systeme, welche mit Erfolg aus den fortgesetzten Versuchen der Hauptmitarbeiter an dem großen Werke hervorgegangen sind und welche vorderhand einzig für Deutschland in Betracht kommen können.

Es ist ziemlich allgemein bekannt, daß das Pflügen mittelst selbstbeweglicher Lokomobile und angehängtem Cultivator, der entweder rotirend oder wie der gewöhnliche Pflug oder Exstirpator arbeitend über das Feld geht, nach langen stets mißlungenen Versuchen so ziemlich allgemein aufgegeben ist; es bleiben uns also nur die auf der Bewegung des Pflugs mit einem Drahtseile beruhenden Systeme noch zu erörtern. Diese Seile, zuerst um's Jahr 1850 von J. Fowler zur Bewegung seines Drainirpfluges in der Landwirthschaft eingeführt, werden auf wesentlich zweierlei Arten in Thätigkeit gesetzt, von denen die eine im Fowler'schen, die andere im Howard'schen System ihre Ausbildung gefunden hat.

J. Fowler in Leeds stellt seine selbstbewegliche Lokomobile mit ihren bis zu zwei Fuß breiten Rädern auf der einen Anwand des zu pflügenden Feldes auf, während auf der gegenüberliegenden Anwand der sogenannte selbstbewegliche Anker aufgestellt wird. Derselbe besteht im Wesentlichen in einer an einem eisernen Gestelle befestigten horizontalen Seilscheibe, deren Stellung durch sechs scharf in den Boden einschneidende Scheibenräder fixirt ist. Zwischen diesem Anker und der Maschine, quer über das Feld laufend und auf eine Distanz bis zu 400 Mtr. ausgezogen, spannt sich das Drahtseil, das sich um eine ähnliche Scheibe unter dem Dampfkessel schlingt und gewissermaßen ein endloses Band bildet, an das der Pflug befestigt ist. Die letzterwähnte Scheibe unter dem Kessel wird durch die Maschine in Bewegung gesetzt und ist mit einer eigenthümlichen Vorrichtung, einer Reihe das Seil festhaltender Klappen versehen, wodurch sie im Stande ist, Seil und somit Pflug zwischen Anker und Maschine hin- und herzuziehen. Der Cultivator steht auf zwei Rädern und besteht aus zwei vollständig gleichen, gegeneinander sehenden Pflügen mit durchlaufendem, in der Mitte unter einem stumpfen Winkel gebogenem Gründel, welcher an diesem Winkel dergestalt auf der Radachse balancirt, daß der eine Pflug vor-, der andere rückwärts über das Feld arbeitet, während die nicht arbeitende Hälfte jedesmal in der Luft gehalten ist.

Maschine und Anker bewegen sich durch Dampfkraft langsam den Anwänden des Feldes entlang, wobei beide, wie der Pflug selbst, in jeder Richtung gesteuert werden können, während die Länge des

Seiles sich selbstständig nach der sich ändernden Distanz zwischen Maschine und Anker regulirt. Um das Seil vom Schleifen auf dem Boden abzuhalten, stehen alle 50 Schritte sogenannte Seilträger, kleine Wagen mit Führungsrollen, welche von Jungen vorgezogen und wieder untergestellt werden, so oft der Pflug passirt.

Wie man sieht, ist hiebei ein Mann auf der Maschine, ein Mann auf dem Pflug, einer mit dem Anker, der gesteuert werden muß, nebst zwei Jungen mit den Seilträgern beschäftigt. Außerdem ist ein Junge mit Pferd und Karren zum Herbeischaffen von Brennmaterial und Wasser erforderlich.

Nachdem die Apparate in der angegebenen Weise aufgestellt sind, kann ein Feld von jeder beliebigen Länge fertig gepflügt werden, indem sich Maschine, Anker, Pflug und Seil von selbst ruckweise in der Längenrichtung vorwärts bewegen, während der Pflug über die Quere läuft. Nur an den Anwänden bleiben zwei Streifen, auf welchen sich Anker und Maschine bewegen, unbearbeitet und diese werden dann gewöhnlich mit dem Pferde gepflügt. Wenn ein Gut in große Parallelogramme mit zwischenliegenden Wegen ausgelegt ist, fallen diese Anwandstücke von selbst weg. Hügeliges Land macht nicht die geringste Schwierigkeit, und Felder von unregelmäßiger Gestalt, wenn die Grenzen nicht gar zu sehr divergiren, können auf's Leichteste gepflügt werden. Ist das Feld fertig, so bewegt sich die Maschine als Straßenlokomotive auf ihren nächsten Bestimmungsort, nachdem zuvor das Seil unter ihrem Kessel aufgewunden ist, der Anker wird auf zwei Wagenräder gesetzt und sämmtliche Apparate, wenn die Wege schlecht und eng sind, von Pferden, im andern Falle durch die Maschine selbst weiter bewegt.

Dieses Versetzen kostet namentlich ungeübteren Arbeitern immer etliche Stunden. Es ist deshalb absolut nothwendig, daß die Felder, auf welchen der Pflug in Thätigkeit gebracht wird, eine Größe haben, welche ihn einige Zeit in ungestörter Thätigkeit hält, wobei als Minimum eine Fläche von 20 Morgen angenommen werden muß. Die Einführung der Dampfcultur ist aus diesem Grunde auf englischen Gütern mit dem Niederreißen der dieselben nach allen Richtungen durchziehenden Hecken und Zäune verknüpft, um das Gut soviel als möglich der neuen Behandlungsweise und ihren Vortheilen anzupassen.

Wie man aus Obigem ersieht, ist die angewendete Dampfmaschine speziell zu dem angegebenen Zwecke gebaut, und wenn sie auch selbstverständlich ohne Weiteres zum Dreschen oder jeder andern Verrichtung benützt werden kann, so kann doch nicht umgekehrt jede andere gewöhnliche Lokomobile in der beschriebenen Weise zum Pflügen verwendet werden. Um auch dieß zu ermöglichen, wendet Fowler einen zweiten selbstbeweglichen Anker an, der statt der gewöhnlichen Seilscheibe die „Klappentrommel" trägt, welche oben als direct unter dem Kessel der Maschine hängend bezeichnet wurde. An den Anker ist die gewöhnliche Lokomobile mit zwei Stangen, welche die Stelle der Pferdedeichseln vertreten, gehängt, während ihre Kraft durch einen eigenthümlichen Riemen auf den Anker übergetragen wird. Zwischen beiden Ankern bewegt sich das Seil mit dem Cultivator wie in obigem System, und beide Anker, der eine die Maschine hinter sich drein schleppend, bewegen sich langsam über die Anwände.

Auf diese Weise sind ebenfalls alle Vortheile des „großen Fowler'schen Tackels" erreicht, nur ist ein Mann mehr für den zweiten Anker erforderlich und ist namentlich das Bewegen des Apparates von Feld zu Feld mühsamer, indem die Maschine hiebei nicht hilft, sondern im Gegentheil gezogen werden muß. Das System wird nur bei Denjenigen in Betracht kommen, welche bereits eine Maschine von genügender Stärke zum Dreschen ꝛc angeschafft haben und diese nun auch zum Pflügen benützen wollen.

Howard in Bedford wendete von Anfang an eine gewöhnliche Lokomobile an. Dieselbe wird in einer Ecke des Feldes aufgestellt und ihre Kurbelwelle mit der Triebwelle der daneben aufgestellten Seilwinde gekuppelt. Letztere besteht im Wesentlichen aus zwei vertikalen Trommeln, an welchen die beiden Enden des pflügenden Seils befestigt sind, und die einen Theil desselben abwechslungsweise auf- und abwinden. In den drei übrigen Ecken des Feldes liegen sogenannte Anker, d. h. Seilscheiben, die an zweizinkige in den Boden eingesenkte förmliche Klauenanker befestigt sind. Zwischen zweien derselben bewegt sich der Pflug oder Cultivator hin und her, indem das Seil vollständig um das zu pflügende Feld herumläuft. Nach einem jedesmaligen Auf- und Abgang des Pflugs werden die zwei Anker, zwischen denen er arbeitet, um die Breite des gepflügten Streifens versetzt, eine Arbeit, die zwei starke Männer erfordert. Außer diesen ist ein Mann mit der Maschine, ein Mann bei der Winde, einer auf dem Pfluge, es sind die zwei Jungen für die Seilträger und schließlich der Junge mit Pferd und dem Wasser- und Kohlenkarren erforderlich.

Die größere Anzahl der Hände, welche dieses System beschäftigt, ist jedoch nicht der wesentlichste Grund, welcher dasselbe namentlich im Auslande dem Fowler'schen entschieden unterordnet. Wie man sieht, geht Howard mit seinem Seile rings um das zu pflügende Feld; mit 1200 Yards,*) die er gewöhnlich anwendet, kann er somit circa 12 Acker umspannen. Nach jeden 12 Ackern, selbst auf demselben Felde, d. h. alle $1^1/_2$ und beim Kultiviren alle Tage ist er somit genöthigt, den Apparat zu verstellen, was bei ihm doppelt zeitraubend ist, da Winde und Maschine richtig gestellt, festgerammt und gekuppelt werden müssen. Fowler wendet nur 800 Yards Seil an und kann damit jedes Feld von unter 400 Yards Breite, sei es, so lang es wolle, ohne Aufenthalt fertig bringen. Ueberdies ist einer der schwersten Kostenpunkte die Erhaltung der Seile. Je weniger Seil, um so besser. Namentlich aber ist das Abbeugen der Seile mehr als alles andere destruktiv für dieselben. Während nun Fowler das seine während eines einmaligen Auf- und Abgangs um Anker Klappentrommel, d. h. zweimal abbeugt, geschieht dieß bei dem Howard'schen Systeme um Seiltrommeln, Führungsrollen und Anker nicht weniger als neunmal.

Dieß und die durch die nothwendig schwache Verankerung mit gewöhnlichen von Hand zu bewegenden Klauenankern bedingte geringere Leistungsfähigkeit der Howard'schen Cultivatoren stellt bei den letzten offiziellen Kostenberechnungen für beide Systeme den Preis der Kultur von schwerem Lande bei Howard über $^1/_3$ höher, als bei Fowler, trotzdem, daß damals (Leeds, Ausstellung der Royal Agric. Society) die Differenz der Anschaffungspreise sehr zu Ungunsten Fowler's in's Gewicht fiel: ein Punkt, der bei dem zweiten beschriebenen System von Fowler sich mit Howard nahezu gleichstellt.

Wir glauben mit diesen Andeutungen hinlänglich dargethan zu haben, warum wir in Folgendem nur noch auf die Folwer'schen Systeme Rücksicht nehmen.

Daß eine Erfindung, wie die vorliegende, deren praktische Durchführung fast ganz auf erst zu sammelnden Erfahrungen beruhte, nicht mit einem Mal fertig vor dem Publikum erscheinen konnte, versteht sich von selbst. Jedes der letzten 10 Jahre fast brachte für die Idee eine Reihe von Erfolgen, von Erfahrungen, von zum Vorschein kommenden Mängeln und von Hilfsmitteln gegen dieselben, bis sie endlich seit 2 Jahren nur in unwesentlichen Details geändert den praktischen Anforderungen zu genügen scheint. Die erste, das Sein oder Nichtsein bedingende Anforderung aber war die Geldfrage und auf diese näher einzugehen ist der spezielle Zweck dieser Zeilen.

Zwei Dinge sind es, die allein bezüglich des Werths aller derartiger Neuerungen als sicherer Maßstab dienen können: die auf eigene Erfahrung gestützten Berechnungen von Leuten, welche die Resultate der Erfindung zu genießen in der Lage sind und das Maß, in welchem sich dieselben im Laufe der Zeit verbreiten.

In England sind die landwirthschaftlichen Zeitungen — für und wider — der großen Frage Schritt für Schritt gefolgt. Es sind uns auf diesem Wege eine Reihe von Briefen und Berichten direkt von den Besitzern von Dampfpflügen an die Journale eingesendet, zugänglich, welche uns mit der Art, wie der praktische englische Landwirth die Sache auffaßte von Anfang an bekannt machten. Natürlich konnten die früheren Pflüge in ihrer unvollkommenen Gestalt nicht die Resultate geben, die man mit Recht jetzt von ihnen verlangt. Das verhältnißmäßig größere Anschaffungskapital und der unnöthige Verlust von Kraft, die größere Abnützung von Maschinen und Seilen führten gleichmäßig auf eine Erhöhung des Durchschnittspreises per Acker kultivirten Landes hin. Doch dürfte es immerhin von Interesse sein, eine derartige Berechnung direkt aus den Kreisen des praktischen Lebens kommend, im Auszug mitzutheilen.

Mr. Pocock, ein anerkannt tüchtiger Landwirth, schreibt 1861: Die Güter Bourton und Upperstratton umfassen 250 Acker pflügbares und 400 Acker Weideland. Der Boden auf dem „Kimmeridge" Lehm liegend ist sehr steif. $^1/_4$ des pflügbaren Landes liegt in Schaffutter, Klee, Wicken und Repps, der Rest erzeugt Weizen, Bohnen und Gerste.

---

*) 1 engl. Yard = 1,489 württemb. Elle, 1 Acker engl. = 1,284 württ. Morgen. A. d. R.

Dieses Arrangement bedingt eine große Herbstarbeit und nöthigt den Landwirth, für die kritische Zeit eine große Zugkraft bereit zu haben.

Nicht weniger als 15—20 Pferde wurden deshalb auf dem Gut gehalten, und mehrere Züge Ochsen gegen das Ende der Arbeitszeit verwendet. So schlägt Mr. Pocock seine Feldarbeit zu 9 Pferden während 6, und noch 6 Ochsen während 3 Monaten an.

Im Herbst 1859 kaufte er Mr. Fowler's kleinstes Tackel nach dem erst-beschriebenen System mit selbstbeweglicher Lokomobile und verkaufte in der darauf folgenden Woche 6 Arbeitsochsen und seine Pferde bis auf 7—8. Auf diese Weise ersparte er wenigstens 9 Pferde durch das ganze Jahr und 6 Ochsen auf 3 Monate, während welcher Zeit ihr Futter zur Produktion von Kraft anstatt von Fleisch verwendet wurde. Er ersparte weiter die Löhne von Knechten 6 Monate für die Pferde und 3 Monate für die Ochsen und somit, nach englischen Verhältnissen folgende Summen:

Futter: 9 Pferde zu 10 Sh. per Woche . .	Pf. St. 234	Sh. 0	D. 0
6 Ochsen zu 7 Sh. per Woche, 13 Wochen	„ 27	„ 6	„ 0
Extra für Schmiede, Sattler ꝛc. zu 2,2 Pfd. Sterl. per Pferd	Pf. St. 18	Sh. 18	D. 0
Amortisation (10 Proc. von 270 Sterl., dem Werth von 9 Pferden)	„ 27	„ 0	„ 0
Reparaturen für die verdrängten Pferdepflüge 10 Proc. von 100 Pfd. Sterl. . . .	„ 10	„ 0	„ 0
	Pfd. St. 317	Sh. 4	D. 0
Ferner an Löhnen: 1 Mann und 1 Junge zu jedem Gespann von 3 Pferden für 6 Monate, und 1 Mann und 1 Junge zu 9 Pferden während der übrigen 6 Monate und endlich 1 Mann und 1 Junge zu jedem Gespann von 3 Ochsen 3 Monate lang. Dies macht alles zusammen den Mann per Woche zu 10 Sh., den Jungen zu 3,6 Sh. berechnet	Pfd. St. 87	Sh. 15	D. 0
Hiezu die Interessen des Kapitals in Pferden zu 5 Procent	„ 13	„ 0	„ 0
Für Ochsen während dreier Monate . .	„ 1	„ 12	„ 6

Hiebei eine schließliche Totalsumme von Pfd. St. 419 Sh. 11 D. 6 für Bearbeitung des Gutes, soweit es jetzt durch den Dampfpflug geschieht.

Mr. Pocock's Erfahrungen in Betreff der Dampfkultur erstreckten sich bei der Einsendung seines Berichts über 18 Monate und ergaben Folgendes:

Während der 18 Monate brach das Seil nie. 4 Sätze Pflugschaaren zusammen zu 36 Schilling wurden während der Zeit verbraucht. Verschiedene andere kleine Ausgaben (in Zusammenhang mit neuen Pflugrädern ꝛc.) bringen die Gesammtauslage für Reparaturen auf nicht 20 Pfund Sterling. Die Hälfte des Seils, dessen Preis 40 Pfd. St. ist, wird nach seinem Dafürhalten gut zwei, die andere Hälfte drei Jahre halten. Dies macht

für Seil	per Jahr	17 Pfd. St.
für Reparaturen	„ „	13 „ „
Zusammen	„ „	30 Pfd. St.

Die Durchschnittsarbeit eines von einer zehnpferdigen Maschine gezogenen Dreifurchenpflugs war nur etwa fünf Acker. Die Kohlen kosten per Tonne (20 Centner) 18 Schilling auf dem Gut und 8 Centner war die durchschnittliche Konsumtion per Tag. Die Löhne sind:

Maschinenwärter	per Woche Pf. St	1	Sh. 1	D. 0
Pflüger	„ „ „	0	„ 18	„ 0
Ankerjunge	„ „ „	0	„ 9	„ 0
Seilträgerjungen	„ „ „	0	„ 14	„ 0
Pferd, Wasserkarren und Junge	„ „ „	1	„ 4	„ 0
Zusammen	„ „ Pf. St.	4	Sh. 6	D. 0

Die Löhne, fährt der Bericht fort, sind hoch, aber Mr. Pocock ist vollständig überzeugt, daß dieselben durch die größere Aufmerksamkeit der Leute, deren Zufriedenheit und eigenes Interesse dabei in's Spiel kommt, reichlich bezahlt werden. Hierin findet er namentlich die Ursache der wenigen Unfälle und Störungen, die er zu beklagen hatte.

Die Arbeit beläuft sich — in zwei vollen Jahren — auf über 1200 Acker gepflügtes Land oder also per Jahr auf 600 Acker. Dieses Land wurde theilweise mit dem Pflug, theilweise mit dem Exstirpator behandelt, und da die Werkzeuge 100 Tage per Jahr in Thätigkeit waren, ergeben sich 6 Acker als Durchschnittsleistung.

Wir haben nach Obigem nun für Reparatur	Pf. St.	30	Sh. 0	D. 0
Kohlen per Tag 0 7 6				
Oel „ „ 0 1 0 somit in 100 Tagen				
Zus. „ „ 0 8 6 Pf. St. Gesammtauslage für die Maschine	„	42	„ 10	„ 0
Löhne per Tag 14 Schilling 6 Pence . . .		72	„ 10	„ 0
Amortisation des Anschaffungskapitals (10 Proc. von 740 Pf. St.)	„	74	„ 0	„ 0
Interessen desselben zu 5 Procent	„	37	„ 0	„ 0
Somit jährliche Gesammtkosten der Kultur .	Pf. St.	256	Sh. 0	D. 0

Die jährlichen Kosten für Pferde- und Ochsenarbeit ergeben sich zu 419 Pf. St. 11 Sh. 6 P. Und wenn wir hievon auch die Hälfte der Kosten für Pferdefutter abziehen, welche während 6 Monaten für den Verkauf gefüttert werden können, bleibt ein beträchtlicher Ueberschuß auf Seiten des Dampfpflugs, indem wenigstens 600 Acker des schwersten Landes für kaum 8 Sh. per Acker (mit Interessen, Amortisation und allem) kultivirt wurden. Jeder Landwirth weiß, wie viel theurer diese Arbeit mit Ochsen oder Pferden auf so schwerem Boden kommt, bei dem man gewöhnlich 6 Pferde auf jedes 100 Acker pflugbaren Landes rechnet.

Mr. Pocock berichtet im darauf folgenden Jahre, daß er zwischen Februar und November 318 Acker gepflügt und 320 Acker mit dem Exstirpator behandelt hat. Dies geschah inclusive der Versetzungen des Apparates in 131 Tagen:

Er bezahlte für Löhne	Pf. St.	73	Sh. 8	D. 5
„ „ für Kohlen und Oel . . .	„	32	„ 12	„ 0
„ „ für Reparaturen	„	9	„ 0	„ 0
„ addirt ferner für Interessen . . .	„	40	„ 0	„ 0
„ „ für Amortisation	„	40	„ 0	„ 0
und erhält dadurch die Summe von	Pf. St	195	Sh 5	D. 0

oder 5 Sh. 7 D. per Acker, während die Arbeit mit Pferden ihn in dieser Gegend, schließt der Bericht, nahezu dreimal soviel gekostet haben würde.

Dies ist einer der vielen Fälle, in welchen die Fowler'schen Apparate, wie sie vor 3 bis 4 Jahren gebaut wurden, ihren pecuniären Vortheil deutlich genug bewiesen. Es ist ein nichts weniger als besonders günstig gewählter Bericht, eine kleine Maschine, ein kleines Gut, keine Gelegenheit, sie auszuleihen, keine Benützung der Maschine zum Dreschen oder andern technischen oder landwirthschaftlichen Zwecken, kein Mastvieh statt der ersparten Pferde eingestellt u. s. w. Wenn der eine oder andere dieser Umstände mit in Betracht kommt, geben uns andere Berichte den Preis per Acker bei schwerem Land bis zu 4 Sh. 3 D. an und all dies mit dem älteren System, daß in Betreff der Leistungsfähigkeit und namentlich der Abnützung der Seile hinter der jetzigen Form sehr zurücksteht.

Einen weiteren sehr zu beachtenden Punkt, der aus obigen Daten zu ersehen ist, müssen wir bei dieser Gelegenheit besonders betonen. Gewöhnlich herrscht auf dem Continent die Ansicht, daß derartige Experimente in England möglich und selbst vortheilhaft sein können, weil die Handarbeit so beispiellos theuer sei. 10 Sh. per Woche, d. h. genau 1 fl. per Tag für einen Pferdeknecht, der für seine Wohnung zu sorgen hat, jeden Tag entlassen werden kann und nicht das Salz zum Brod auf dem Gute erhält, auf dem er dient, scheint uns in der That, vollends nach englischem Geldfuße, nicht so viel, daß es der Dampfkultur besonders förderlich sein könnte. Und doch schwankt in allen Agrikulturdistrikten Englands der Lohn um diese 10 Sh. ist oft 8 und geht fast nie über 12.

(Schluß folgt.)

Drainröhren und Hohlsteinpressen.

Auf der diesjährigen Londoner Ausstellung befand sich eine deutsche Drainröhren- und Backsteinpresse, welche durch ihre Construction und Ausführung die Anerkennung der Sachkenner fand und von der Jury mit einer Medaille ausgezeichnet wurde. Die ausstellende Firma J. Jordan & Sohn in Darmstadt liefer
schinen dieser Art, welche zur Fabrikation der Drainröhre

durchlöcherten oder hohlen Backsteine dienen, in 6 verschiedenen Nummern, welche sich bei zweckmäßiger und kräftiger Construktion in Folge der fabrikmäßig geordneten Herstellung, und dieser entsprechenden Theilung der Arbeiten durch eine stets gleichmäßig solide Ausführung auszeichnen. Nebenstehende Abbildung gibt die Ansicht

Fig 1.



einer Jordan'schen Röhren- und Backsteinpresse Mod. Nr. II. für Handbetrieb, die Maschine ist ganz von Eisen, auf vier Rädern fahrbar gebaut. Der Preßkasten, welcher ungefähr doppelt so breit als hoch und von rechteckigem Querschnitt ist, ist in seinen inneren Wandungen genau gehobelt und geschliffen. In demselben bewegt sich der Druckkolben, welcher bei seiner Vorwärtsbewegung den in dem Kasten eingeschlossenen Thon nach der Form vorwärts drängt und, je nach der Gestalt der letzteren, Röhren oder Steine auspreßt. Nach vollendeter Pressung wird der in unserer Abbildung an die Maschine angelehnte Verschlußhebel (von Schmiedeeisen) abgenommen, der denselben haltende Schließkeil ausgeschlagen und der Deckel des Preßkastens, welcher sich in Charnieren bewegt, in die Höhe gehoben und die Maschine einer neuen Füllung unterworfen Die Abbildung zeigt die Maschine in diesem Momente, der Deckel des Preßkastens ist aufgehoben, die Kurbelwelle noch ausgelöst, der Sicherheitsapparat in Ruhe, der Verschlußhebel abgenommen. Das Füllen selbst geht sehr rasch, indem die Arbeiter die zubereitete Thonmasse in annähernd rechteckig oder viereckig zugerichteten Klumpen von der Größe parat setzen, von welcher sie erfahrungsgemäß wissen, daß vier oder fünf solcher Klumpen gerade eine Kastenfüllung ausmachen. Nach geschehener Füllung wird der Preßkasten mittelst des Deckels geschlossen, quer über letzteren der Verschlußhebel gelegt und abermals quer zur Längenrichtung des Verschlußhebels der schmiedeiserne Schließkeil eingeschoben, welcher Hebel und Deckel noch vollständig anzieht und schließt. Hierbei ist der Weg des Preßkastendeckels bei seinem Niedergange genau begrenzt, so daß niemals ein Aufbremsen und Hemmen auf den Druckkolben stattbaben kann, sondern nur ein Schluß insoweit, daß sich der Kolben noch mit hinreichender Leichtigkeit und mit dem gleichen Anschluß, wie an den übrigen 3 unbeweglichen Wandungen des Preßkastens bewegen kann. Mit dem Preßkolben zunächst verbunden ist eine kräftige schmiedeeiserne Zahnstange von vollkommenen Zahnformen, welche durch einen schmiedeeisernen Trieb ihre Bewegung erhält. Zwischen dieser Triebwelle und der Drehkurbel sind noch zwei weitere Wellen eingeschaltet, welche ein zweifaches Rädervorgelege von starken Uebersetzungsverhältnissen tragen, so daß es der Kraft eines Mannes möglich ist, ein so zähes Material wie den Thon mit Leichtigkeit zu bewältigen und eine Maschine der Art Tag für Tag zu bedienen. Der Cubikinhalt des Preßkastens der abgebildeten Maschine Mod. Nr. II ist = 2,6 Cubikfuß oder 0,04 Cubikmeter. Der Cubikinhalt einer ganz nach derselben Anordnung, aber in etwas kleineren Dimensionen ausgeführten Presse (Maschine Mod. Nr. I) ist = 2 Cubikfuß oder 0,03 Cubikmeter.

Bei dem Umstande, daß Maschinen der Art oft in die Hände der ungeschicktesten oder solcher Arbeiter kommen, welche in der Maschine eine gefährliche Concurrentin erblicken, hat die Praxis schon lange auf die Nothwendigkeit hingewiesen, diese Maschinen mit Vorrichtungen zu versehen, welche übermäßige oder falsche Kraftäußerungen des Kurbeldrehers verhindern könnten. Zu den schlimmsten Kraftäußerungen der Art gehört eben diejenige, wenn der Kurbeldreher weiter dreht, als der eigentliche Weg des Druckkolbens beträgt, der Kolben gelangt in diesem Falle so weit, daß er endlich anstößt (Widerstand findet); legt sich in diesem Falle der Kurbeldreher mit forcirter Kraft auf die Kurbel, so ist ein Brechen an irgend einem Theile des Mechanismus, welcher zufällig der schwächste ist, unausbleiblich. Gewöhnlich trifft dieses Loos einen Radzahn, in Folge dessen ein neuer Zahn eingesetzt oder das ganze Rad ausgewechselt und durch ein Neues ersetzt werden muß, so daß abgesehen von den damit verbundenen Kosten ein wenigstens mehrtägiger Stillstand eintritt, selbst wenn Hülfe in der Nähe ist. Um dem zu begegnen, versah man die Maschinen mit Signal- oder anderen Vorrichtungen, welche dem Kurbeldreher sagen sollten, wenn er einhalten müsse Doch wie wenn er nicht einhielt? War der Bruch da. Ein großer Theil dieser Vorrichtungen appellirte also (und dies zu können ist meistens eine irrthümliche Voraussetzung) mehr oder weniger an die Einsicht der Arbeiter. Die abgebildete (Jordan'sche) Drainröhrenpresse ist zu gedachtem Zwecke mit dem sogenannten Jordan'schen Sicherheitsapparat versehen, einem Mechanismus, welcher Unfälle der eben erwähnten Art ganz unmöglich macht und die Stelle eines Aufsehers vollständig vertritt. Doch, um es richtig zu sagen, ist die Jordan'sche Presse eigentlich mit zwei Sicherheitsvorrichtungen, — einer für vernünftige und hörende (wenn auch nur schwach hörende), und einer zweiten für unvernünftige oder absolut nicht hörende Arbeiter versehen. Erstere besteht in einer einfachen Federsignalvorrichtung, welche durch heftigen Anschlag an eine Metallfläche einen unangenehm gellenden, durchdringenden Ton erzeugt, welcher dem Kurbeldreher sagt, daß der Kolben seinen Lauf vollendet hat. Wird nun aus irgend einem oder keinem Grunde an der Kurbel weiter gedreht, wodurch der Kolben weiter fortrücken würde, als er darf, so fühlt sich der Kurbeldreher auch schon im nächsten Momente arretirt; ein kleiner Hebel hat sich vor die Kurbel gelegt und gebietet Halt. Ob übel oder wohl, es bleibt nun nichts übrig, als die Kurbelwelle auszulösen, den Piston mit Hülfe des großen Zahnrades, welches dabei als Schwungrad wirkt, zurückdrehen und den Kasten frisch zu füllen. Dieser Sicherheitsapparat ist einfach, sicher wirkend und dauerhaft und auf ein richtiges Princip basirt. Bei der Anordnung dieses Apparats ist man von der, an uns für sich klaren Anschauung ausgegangen, daß das Einhalten der in Bewegung befindlichen Theile der Maschine mit um soviel weniger Mitteln zu erreichen sei, je näher dem Angriffspunkte der bewegenden Kraft dies möglich gemacht werde, und daß eine direkte Arretirung an der Drehkurbel die rationellste sein müsse, weil an dieser Stelle noch keine Multiplication der bewegenden Kraft durch die Rädervorgelege statt hat.

Wir wenden uns zu dem Schneidwerk, welches an der hier abgebildeten Maschine nur für eine Schnittlänge gemacht ist. Für gewisse Fabrikate und unter Umständen erscheint es angemessen, kurze Schneidwerke anzuwenden, in vielen Fällen wird man es jedoch vortheilhaft finden, längerer Schneidwerke für 3 oder 4 Schnittlängen, deren jede zwischen 27½ bis 33 Centimeter in der Regel beträgt, sich zu bedienen. Zweckmäßig construirte Schneidewerke lassen eine sehr vielfältige Verwendung zu und es läßt sich z. B. ein Schneidwerk, welches zur gewöhnlichen Drainröhrenfabrikation be-

stimmt bei jedem Schnitt auf einmal nur 3 Röhrenlängen jede = 1 Fuß irgend eines Landesmaßes zu schneiden hat, gleichzeitig noch so einrichten, daß es je nach Bedürfniß auch:

12	Schnittlängen	jede	von $\frac{1}{4}$	Fuß	zusammen	= 3	Fuß
6	„	„	„ $\frac{1}{2}$	„	„	= 3	„
4	„	„	„ $\frac{3}{4}$	„	„	= 3	„
3	„	„	„ 1	„	„	= 3	„
2	„	„	„ $1\frac{1}{2}$	„	„	= 3	„
1	„	„	„ 3	„	„	= 3	„

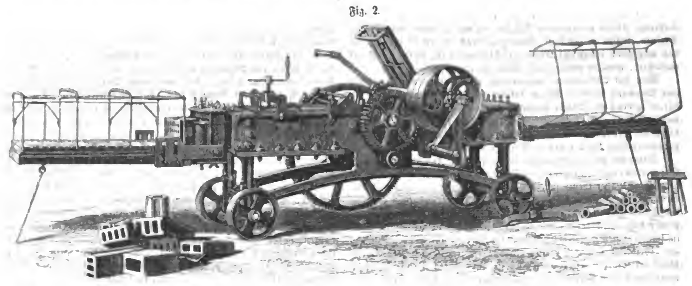
bei jeder Bewegung (des Schneidwerkes) liefert. Das hier gezeichnete Schneidwerk der Maschine Mod. Nr. II schneidet gleich gut, von rechts nach links, wie von links nach rechts. Das Bedürfniß verschiedener Schnittlängen in den eben angeführten Abstufungen ist eine Nothwendigkeit, welche hauptsächlich die Fabrikation der hohlen oder durchlöcherten Backsteine für Bauzwecke erheischt.

Die nächstfolgende Abbildung (Fig. 2) zeigt uns eine doppeltwirkende Drainröhren und Hohlsteinpresse mit 2 Preßkasten für Hand- und Riemenbetrieb gebaut aus derselben Fabrik. (J. Jordan & Sohn in Darmstadt). Die Maschine kann entweder durch zwei Kurbeldreher von Hand, oder durch Riemenbetrieb mit Aufwand von $\frac{1}{8}$ Pferdekraft betrieben werden und ist zu betrachten als zwei Pressen, deren jede ihr eigenes Schneidwerk, ihre eigene Form (Chablone), ihren eigenen Preßkasten mit besonderem Deckelverschluß hat, die aber beide einen gemeinschaftlichen Bewegungsmechanismus besitzen. Die Anordnung des Letzteren ist in mancher Beziehung abweichend von dem der vorhin beschriebenen Maschine mit einem Preßkasten. Zur leichten und ungehinderten Bedienung der Maschine sind alle Zahnräder von dem Deckel der Maschine nach unten gelagert, so daß die Verschlußstücke ziemlich die höchst liegenden Theile der Maschine bilden. Die Zahl der abnehmbaren Theile des Deckelverschlusses zur Vornahme einer frischen Füllung des Kastens ist auf die Hälfte reducirt und aus Rücksicht der bequemen Bedienung nicht länger gemacht, als der Körper der Maschine breit ist. Die abgebildete doppeltwirkende Maschine (Modell Nr. 6 der Jordan'schen Fabrik) ist ebenfalls fahrbar auf vier Rädern. Die beiden anhängenden Schneidwerke sind auf 3 Schnittlängen à 1 Fuß und 6 Schnittlängen à 1 $\frac{1}{2}$ Fuß gerichtet; der Schnitt geschieht bei Beiden mehr von oben als von der Seite und stets von links nach rechts was für gewisse Fabrikate vortheilhafter erscheint als der seitliche Schnitt. Man preßt mit diesen Maschinen auch mit den kleinen Nummern, Steine, welche in Querschnitt gemessen 330 Millimetres breit und 165 Millimetres hoch sind und von jeder beliebigen Länge dargestellt werden können. Die abgebildete doppeltwirkende Maschine zeigt uns ferner ein besonderes Vorgelege mit 3 Poulies, welche zum Betriebe mit umkehrender Bewegung dienen. Jeder der beiden Preßkasten dieser Maschine hat einen Cubikinhalt von 3,56 Cubikfuß oder 0,05 Cubikmeter. Die beiden Preßkolben sind mit doppelten Zahnstangen von geschmiedetem Eisen (mit theoretisch richtigen Zahnformen) versehen, welche von zwei auf der Betriebswelle sitzenden ebenfalls schmiedeisernen Trieben mit Scheiben beiderseits, Bewegung erhalten.

Schneiden wir von der abgebildeten doppeltwirkenden Maschine das letzte Drittheil nach rechts nebst Riemenvorgelege weg, so bleibt uns eine einfachwirkende Drainröhren- und Hohlsteinpresse der größten Haltung mit einem Preßkasten von 3,56 Cubikfuß = 0,05 Cubikmeter Inhalt (Modell Nr. III) für Handbetrieb deren Construktion nach dem bereits Erwähnten keiner näheren Erklärung bedarf.

Bei der Frage Hand- oder Maschinenarbeit, oder mit anderen Worten: „Verbleiben beim alten Schlendrian oder Vorwärtsschreiten den Anforderungen der Zeit gemäß" welche jetzt mehr als je an dem deutschen Ziegeleigeschäft rüttelt, halten wir es für eine Pflicht der Presse, auf Alles hinzuweisen, was Verbesserungen in diese wichtige Branche zu bringen geeignet ist und es soll uns freuen, wenn wir vielleicht Manchen unserer geehrten Leser auf ein deutsches Maschinen-Geschäft aufmerksam gemacht haben, dessen Leistungen in dieser Specialbranche ihm bis dahin noch nicht bekannt waren (die Maschinenbau-Firma J. Jordan & Sohn in Darmstadt wurde begründet 1819), dessen Fabrikate aber sich den besten englischen ähnlicher Construktion, in Construction, Ausführung und praktischer Brauchbarkeit meistens vollkommen gleichstellen können und welche deßhalb auch, nach dem Vergang einer Anzahl großer Ausstellungen, wie der zu München 1854, Paris 1855, Karlsruhe 1857, und neben der Medaille I. Classe der deutschen Land- und Forstwirthe in diesem Jahre, die wohlverdiente Preis-Medaille der Londoner Weltausstellung 1862 erhalten haben. Außer diesem ist zu bemerken, daß den Jordan'schen Drainröhren- und Hohlsteinpressen eine 12jährige Erfahrung, die günstigsten Resultate während dieser Zeit, und die einstimmig lobenden Urtheile einer großen Zahl intelligenter Ziegeleibesitzer, Fachmänner und technischen Behörden Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz zur Seite stehen.

Fig. 2.



Größenverhältnisse, Gewicht und Preise der Drainröhren- und Hohlsteinpressen von J. Jordan & Sohn in Darmstadt.

a. Für Handbetrieb.

Modell: Nr. I. Maschine mit 1 Kasten von 2 Cubikfuß oder 0,03 Cubikmeter Inhalt. Gewicht ca. 12 Ctr. Preis: fl. 300 Süddeutscher Währung = Thlr. $171\frac{1}{2}$.

Modell: Nr. II. Maschine mit 1 Kasten von 2,6 Cubikfuß oder 0,04 Cubikmeter Inhalt. Gewicht ca 14 Ctr. Preis: fl. 375 Süddeutscher Währung = Thlr. $214\frac{1}{2}$.

Modell: Nr. III. Maschine mit 1 Kasten von 3.56 Cubikfuß oder 0,05 Cubikmeter Inhalt. Gewicht ca. $16\frac{1}{2}$ Ctr. Preis fl. 475 Süddeutscher Währung = Thlr. $271\frac{1}{2}$.

Modell: Nr. IV Doppeltwirkende Maschine mit 2 Preßkasten, jeder von 3,56 Cubikfuß oder 0,05 Cubikmeter Inhalt. Mit doppelter Drehkurbel, doppelten Zahnstangen und Trieben, ausschließlich für Handbetrieb gebaut. Gewicht ca. 23 Ctr. Preis fl. 600. Süddeutscher Währ. = Thlr 343.

b. Für Riemenbetrieb.

Modell: Nr. V. Maschine mit 1 Kasten von 3.56 Cubikfuß = 0,05 Cubikmeter Inhalt. Doppelten Poulies. Gew[illegible] $18\frac{1}{2}$ Ctr. Preis: fl. 545 Südd. W. = Thlr. 31

Modell: Nr. VI. Doppeltwirkende Maschine mit 2 Preßkasten, jeder von 3,56 Cubikfuß oder 0,05 Cubikmeter Inhalt. Mit 3fachen Poulies und besonderen Vorgelege zum Umsetzen der Bewegung. Für den Fall des Betriebs von Hand mit verlängerter Kurbelwelle und doppelter Drehkurbel versehen. Gewicht ca. 25 Ctr. Preis fl. 675 Südd. Währ. oder Thlr. 386.

Anwendung der Centrifuge bei der Stärkefabrication.

Die Stärke wird bekanntlich aus Kartoffeln oder Weizen gewonnen, indem man diese Substanzen durch Zerreiben resp. Schroten zerkleinert und darauf mit viel Wasser zu einem Brei verdünnt. Diesen Brei wäscht man auf geeigneten Siebmaschinen, um die Stärke von den Fasern, Hülsen ꝛc. zu trennen, und gewinnt erstere als milchige Flüssigkeit, der sogenannten Stärkemilch. Aus dieser die feste Stärke zu scheiden, ist eine der mühsamsten und theuersten Arbeiten. Das bisher allgemein übliche Verfahren, die Stärke sich absetzen zu lassen, das Wasser abzugießen und die nun compact gewordene, noch ganz wässerige Stärke in einzelnen Stücken erst mit Tüchern und porösen Steinen, später an der Luft allmälig zu trocknen, ist so umständlich daß man schon längst auf Mittel bedacht gewesen ist, diesen Zweck auf einfachere, weniger umständliche Weise zu erreichen.

Man hat Luftpumpen angewendet, welche einen mit Drathsieb und Leinwand bedeckten Raum luftleer machen und das Wasser der darauf gebrachten Stärke hindurch saugen. Hierdurch wird jedoch nur ein sehr kleiner Theil des Wassers entfernt, da der effective Druck höchstens 1 Atmosphäre beträgt, die Stärke aber, als ein höchst hygroscopischer Körper das Wasser sehr fest hält.

Ferner hat man zu hydraulischen Pressen seine Zuflucht genommen. Sie treiben durch den bedeutenden Druck den größten Theil des Wassers heraus, sind aber theuer in der Anschaffung, erfordern noch viel Bedienung und können nicht die Stärke-Milch direct verarbeiten, sondern die Stärke muß sich erst abgesetzt haben und in Stücken herausgestochen sein. Außerdem wirkt der mechanische Druck bei Stärke nicht im Entferntesten so vortheilhaft, wie bei fasrigen und weichen Stoffen als: Gespinnste, Papier, Rübenbrei ꝛc. Dies liegt in der Eigenschaft der Stärke: erstens den auf sie ausgeübten Druck nur sehr wenig durch ihre Masse fortzupflanzen und zweitens fast gar nicht zusammendrückbar zu sein. Sie verhält sich also nahezu wie ein starrer Körper, in dessen Zwischenräumen sich Wasser befindet

Es ist ersichtlich, daß der größte Theil des angewandten Druckes von der Stärke als starrer Körper aufgenommen wird, also nutzlos bleibt. Nur ein geringer Theil, welcher der Zusammendrückbarkeit der Stärke entspricht, wird zum Verdrängen des Wassers nutzbar gemacht.

Als ein drittes Mittel endlich, das Trocknen der Stärke zu beschleunigen, wird die Centrifuge angewendet. Die Arbeit mit dieser Maschine ist nicht allein frei von den Uebelständen, welche den anderen Trockenmethoden mehr oder weniger anhaften, sondern führt noch manche Vortheile im Gefolge, welche bei ihrer ersten Einführung gar nicht gekannt oder beabsichtigt wurden.

Zunächst ist es ein sehr günstiger Umstand, daß man die Stärke-Milch direct und zwar beliebig dünn in die Centrifuge bringen kann. Dann erfolgt das Trocknen einer Ladung in 10 Minuten bis zu dem Grade, welcher bei dem ursprünglichen Verfahren, an der Luft zu trocknen, erst in mehreren Tagen zu erreichen ist. Und endlich verlangt diese Maschine nur 1 bis $1\frac{1}{2}$ Pferdestärke zu ihrem Betriebe und 2 Mann zur Bedienung.

Diese vortheilhafte Leistung ergiebt sich bei näherer Betrachtung aus der Natur der Stärkemasse und der angewendeten Kraft: „Centrifugalkraft"

Da die Stärkemilch als ein Gemenge von Stärkekügelchen und Wassermolekülen anzusehen ist, so wird durch Rotation der Masse den ersteren sowohl wie den letzteren ein ihren specifischen Gewichten entsprechendes Bestreben mitgetheilt, in der Tangente fortzufliegen. Die Stärkekügelchen, als Körner von meßbarer Ausdehnung, sind durch feine Gewebe, Filz ꝛc. leicht zurück zu halten. Ihre Centrifugalkraft äußert sich nur als Druck auf die umgebende Wand. Die unmeßbar kleinen Wassermoleküle hingegen, nachdem ihre Centrifugalkraft die Adhäsion der Stärke überwunden, suchen sich den Ausweg zwischen den Stärkekügelchen und der porösen Hülle hindurch und verlassen mit großer Geschwindigkeit ihre bisherige Umgebung. Die Widerstände beim Centrifugiren bestehen nun 1) in der Trägheit der Masse, welche in Rotation zu versetzen ist, d. i. Stärkemilch und Trommel nebst Welle ꝛc., 2) in der Reibung der Welle in den Lagern, 3) in dem Luftwiderstande der rotirenden Trommel. Letzterer ist der Hauptwiderstand, da die Trommel eine große, und durch die vielen Durchbohrungen rauhe Oberfläche darbietet, welche sich mit ca. 160 Fuß Geschwindigkeit pro Sec. bewegt.

In der Praxis haben sich die Centrifugen bei Verarbeitung von Kartoffelstärke ohne Weiteres bewährt und sind seit mehreren Jahren in größeren Fabriken in Anwendung gebracht.

Schwierigkeiten eigenthümlicher Art zeigten sich dagegen beim Trocknen der Weizenstärke. Macht man die Auskleidung der Trommel, d. h. die Zeuglagen von sehr feinem Gewebe, so geht weder Stärke noch Wasser hindurch. Macht man sie aber etwas gröber, so geht beides Wasser und Stärke hindurch. Dies hat seinen Grund in dem Gehalt von Kleberstoff, der sich stets in der Weizenstärke findet. Dieser versetzt die Poren des Zeuges, wenn sie fein genug sind, um die Stärke nicht durchzulassen, und vertritt so dem Wasser dem Ausweg.

Man hat sich nun vielfach, besonders in Frankreich, bemüht, der Centrifuge eine Einrichtung zu geben, wodurch sie, dies Hinderniß überwindend, zum Trocknen der Weizenstärke geeignet werde. Diese Bemühungen scheinen dort noch keinen Erfolg gehabt zu haben, denn wir hörten noch vor Kurzem von einem Stärkefabrikanten, der in Paris den Versuchen mit Liebermann'schen Stärke-Centrifugen beigewohnt hatte, „daß man wohl Weizenstärke verarbeiten könne, sie müsse aber chemisch rein, d. h. kleberfrei sein. Da man jedoch kein Mittel besitzt, den Kleber vollständig zu entfernen, so ist durch jene Bedingung einstweilen die Brauchbarkeit der Centrifuge dahingestellt."

Um so überraschender war uns die Nachricht, daß eine bedeutende Stärkefabrik in Mannheim sich seit mehreren Jahren zweier Centrifugen zum Trocknen der Weizenstärke mit dem besten Erfolge bedient.

Das Verfahren wird jedoch dort so geheim gehalten, daß Niemand, selbst die Erbauer jener Maschinen, die Hrn. Alb. Fesca u. Co. in Berlin, Zutritt erhält. Die letzteren, denen wir die unten folgenden Daten über Leistung und Bedienung ihrer Centrifugen verdanken, haben durch eine sehr sinnreiche Modification ihrer gewöhnlichen, rühmlichst bekannten Centrifugen, das Hinderniß bei der Weizenstärke überwunden. Sie bedauern die Details ihrer resp. Einrichtungen nicht mittheilen zu können, da ihnen ein Patent auf diese gewiß neue und eigenthümlich wirkende Maschine nicht gewährt worden. Der Kleber ist dadurch nicht allein unschädlich gemacht, sondern er wird sogar ausgeschieden, die Stärke also von diesem lästigen Begleiter befreit. Dadurch ist der Stärkefabrikation ein großer Dienst geleistet; mögen diese Zeilen dazu dienen, die Stärkefabrikanten auf diese Maschine aufmerksam zu machen, welche ihr Interesse in hohem Grade verdient.

Folgendes sind die Resultate von Versuchen, welche die Hrn. Alb. Fesca u. Co. in Berlin in ihrer Maschinenfabrik mit großer Präcision und in Gegenwart von Stärkefabrikanten angestellt haben:

Eine Ladung der Centrifuge besteht in 140 bis 150 Pfund Stärkemilch, welche zur Hälfte ihres Gewichts feste Stärketheile enthält. Dieses Quantum wird bei einer Geschwindigkeit von 1500 Umdrehungen der Trommel pro Minute in 10 Minuten so weit entwässert, daß die erhaltenen feuchten Stärkekuchen eine der Kreide ähnliche Consistenz haben und bei Weizenstärke ca. 75 pCt., bei Kartoffelstärke 82 bis 83 pCt. lufttrockener Stärke enthalten, wie solche im Handel vorkommt.

Das Herausnehmen der Trommel mit der getrockneten Stärke und das Hineinsetzen einer andern, inzwischen zubereiteten leeren Trommel dauert 4 Minuten. Das Anlassen und Füllen der letzteren nimmt 1 bis 2 Minuten in Anspruch. Während nun die zweite Trommel im Gange ist, wird die erste entleert (die gewonnenen Stärkekuchen haben ein Gewicht von 10 bis 15 Pfund) und von Neuem zu einer Ladung zubereitet. Diese Operation wird bequem während der 10 Minuten ausgeführt, welche die laufende Trommel braucht, so daß die ganze Zeit einer Ladung $10 + 4 + 2 = 16$ Minuten beträgt. Rechnet man, um ganz sicher zu sein, noch 4 Minuten auf Versäumnisse in der Bedienung, so können in einer Stunde 3, in 10 Arbeitsstunden 30 Ladungen gemacht werden. Jede Ladung liefert ca. 90 Pfund Stärke mit 23 pCt. Wasser, also gewinnt man in 10 Stunden $30 . 90 = 2700$ Pfund Stärke mit 23 Procent Wasser, welche 2079 Pfund trockene Stärke repräsentiren.

Die 23 Procent Wasser werden von der Stärke so fest gehalten, daß eine bedeutend vermehrte Umdrehungsgeschindigkeit und eine Ver-

längerung der Schleuderperiode gleich unwirksam bleiben. Sie können nur durch trockene Wärme ausgetrieben werden. Ein kurzer Aufenthalt in einer auf 40 bis 50° C. erwärmten Trockenkammer genügt für Weizenstärke vollständig, dieselbe auf den für den Handel erforderlichen Trockengrad zu bringen. Kartoffelstärke trocknet noch schneller

Die Vortheile beim Trocknen mit der Centrifuge sind nun folgende.

1) Man gewinnt aus der Stärkemilch sofort eine sehr dichte weiße Stärke, welche sich durch zartes Ansehen und vollständige Gleichmäßigkeit auszeichnet. Man spart also die Absetzstuben und die ausgedehnten Trockenräume, sowie viele Arbeitskräfte.

2) Es entsteht kein Abfall durch die sogenannte Schabestärke. Beim allmäligen Trocken an der Luft oder in schwach erwärmten Räumen färbt sich nämlich die Oberfläche der einzelnen Stärkestücke gelblich. Dies rührt von einer Schimmelbildung und von abgelagertem Rauch und Staub her. Man muß diese Schicht durch Abschaben sorgfältig entfernen, daher der Name Schabestärke. Die centrifugirte Stärke hat eine reine Oberfläche, da während der kurzen Schleuderzeit sich weder Schimmel bilden, noch Staub absetzen kann.

3) Der in der Stärke noch zurückgebliebene Kleber und andere schlammigen Verunreinigungen, welche durch das Gähren und Auswaschen noch nicht entfernt sind, werden beim Centrifugiren abgesondert. Sie lagern sich auf der innern Oberfläche in einer lederartigen, grünlichgrauen Schichtab, welche beim Liegen in den Trockenkammern leicht entfernt werden kann.

Die Stärke wird also durch das Trocknen gleichzeitig so vollständig gereinigt, wie dies bisher durch kein anderes Verfahren möglich war.

Zum Betrieb dieser Centrifugen sind, wie oben erwähnt, 1 bis 1½ Pfk. und 2 Mann Bedienung erforderlich. Sie nimmt einen Raum von ca. 10 Fuß Länge bei 6 Fuß Breite ein und muß in einer mindestens 8 Fuß hohen Etage aufgestellt werden. Die Construction ist der Art, daß die Maschine auf jede beliebige Balkenlage ohne Fundamentirung aufgestellt werden kann und keine Erschütterung im Gebäude hervorruft. Ihr Preis ist mit 2 Trommeln 700 Thlr., mit einer Trommel 475 Thlr. Im letzteren Falle, mit einer Trommel, ist die Leistungsfähigkeit die Hälfte der oben angegebenen, d. h. nur 10 Ctr. trockene Stärke in 10 Stunden, weil hierbei die Bedienung während der einen Hälfte, die Maschine während der andern Hälfte der Zeit still stehen muß. (Zeitschrift d. V. D. Ing.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Die Bestimmung der Salpetersäure mittelst Quarz und Infusorienerde von H. Rose hat N. Gräger in Mühlhausen in Thüringen vervollkommnet, indem er die trotz sorgfältigen Glühens doch bisweilen noch kohlehaltige Infusorienerde mit Säure behandelt, schlämmt und mit saurem chromsaurem Kali glüht. Das Gemenge dient dann zur Bestimmung der Salpetersäure z. B. im Chilisalpeter, auch zur Untersuchung des Witherits ist es anwendbar und gibt leicht sichere und genaue Resultate. (Polyt. Notizbl Nr. 1.)

Ueber Wagen und Gespanne in London berichtet Stamm in „die neuesten Erf." und hebt besonders die Zweiräderkarren hervor, Lastwagen mit 5—6 Schuh hohen Rädern, von großer Kürze und so eingerichtet, daß Bauholz, Stangen, Stroh, Heu oft über das halbe Deichselpferd vorlangt. An den hohen starken Rädern ist die Nabe besonders beachtenswerth. Sie ist unförmlich dick und wie eine Halbkugel nach außen abgerundet. Dabei ist die Achsenbüchse tief eingezogen. Diese Einrichtung bewirkt, daß die Wagen unschädlich aneinander stoßen und mit den Naben sich streifen ohne sich einzuhängen und zu hindern. Die abgerundete Nabe bildet zugleich den Radabweiser und Streifstein. An allen Lastwagen sind die Pferde einzeln vor einander gespannt, selbst 3 und 4 gehen vor einander und auch diese Uebung erweist sich zweckmäßig.

Fetter Copalfirniß. Um Copal in dem Gemisch von Oel und Terpenthinöl aufzulösen, muß man ihn bekanntlich vorher zersetzen; der Grad dieser Zersetzung ist sehr wichtig, denn je stärker sie war, desto dunkler wird der Firniß. Harter Copal schmilzt nach Violette bei 340° C. und destillirt bei 360° C., halbharter schmilzt bei 180° C. und destillirt bei 230° C. Nach bloßem Schmelzen lösen sich diese Copalarten, weder in der Wärme noch in der Kälte in Terpenthinöl, sondern erst dann, wenn sie 20—25 % ihres Gewichtes durch Destillation verloren haben. Später werden sie leichter löslich aber auch dunkler. Hieraus folgt, daß man für den schönsten Firniß und für die größte Ausbeute den Copal bei 360° C. bis auf einen Verlust von etwa 25 % seines Gewichtes erhitzen muß. In dick gewordenem Terpenthinöl löst sich der Copal wenn er auch nur 10 % und weniger verloren hat. Das Copalöl, welches ¼ des Gewichts des Harzes ausmacht, löst weichen und halbharten Copal und würde in der Firnißfabrikation namentlich dann verwendbar sein, wenn man es von seinem starken und durchdringenden Geruch befreien könnte.

Ueber das amerikanische Erdöl hat Dr. Wiederhold in dem Neuen Gewerbebl. f. Kurhessen Untersuchungen mitgetheilt, aus welchen hervorgeht, daß die Naphta nicht so feuergefährlich ist, wie man annimmt und daß ihrer großen Verwendungsfähigkeit halber es wünschenswerth erscheint, daß sie unter den für Pulver und Aether geltenden Vorsichtsmaßregeln wieder eingeführt werde. Namentlich die 48,6 % Oele, welche unter 100° C. sieden und ein spec. Gewicht = 0,7 haben, scheinen großer Anwendbarkeit in der Technik fähig.

Aus De Marsilly's Untersuchungen über die Wirkung der Lösungsmittel auf die Steinkohle ergibt sich, daß dieselbe nur zwischen den magern Steinkohlen und den andern Steinkohlenarten einen charakteristischen Unterschied herausstellt, indem sie (namentlich Chloroform) auf erstere nicht wirken, während sie auf letztere wirken; sie gestatten aus denselben kleine Mengen von flüssigen Kohlenwasserstoffen auszuziehen, nämlich einen gefärbten und einen ungefärbten, von denen ersterer eine viel größere Dichtigkeit hat als letzterer; jener ist ein schweres Oel, dieser ein leichtes Oel; beide zersetzen sich bei einer Temperatur von etwa 180° C. indem sie einen kohligen Rückstand hinterlassen und einen starken Holzsäuregeruch verbreiten. Die Definition, welche Pelouze und Fremy von den Steinkohlen geben, muß also dahin abgeändert werden, daß dieselben aus einem Gemenge verschiedener in den Lösungsmitteln unlöslicher oder wenig löslicher Körper bestehen. (Ann. d. Ch. et d. Phys.)

Das neueste Heft des Civilingenieur enthält: Versuche über den Ausfluß des Wassers unter hohem Druck von Weisbach; eine empfehlende Notiz über die Leistung eines Lloydschen Ventilators von Cohen; Ueber die Ventilatoren, Centrifugalpumpen und hydraulischen Regulatoren von Bourdon; Allgemeine Theorie der sogenannten zusammengesetzten Festigkeit, mit Anwendung auf bestimmte Fälle von Wiebe.

Guignet hat über Dialyse Untersuchungen angestellt, sich jedoch statt des Pergamentpapiers Thonzellen bedient und will nun Baumwoll-Lösung, bei hoher Temperatur schmelzbare Stoffe u. s. w. prüfen. Resultate liegen noch nicht vor. (Cpt. rd.)

Wasserstoffsuperoxyd erhält Duprey, indem er in Wasser, durch welches reichlich Kohlensäure strömt, Bariumsuperoxyd in kleineren Quantitäten einträgt. Man kann dann filtriren und mit der Operation fortfahren, schließlich unter der Luftpumpe concentriren. Die Kohlensäure muß stets im Ueberschuß vorhanden und das Bariumsuperoxyd sehr fein gepulvert sein. (Compt. rend.)

Bischof hat schwedischen Thon aus Högenäs Stenkols verk auf seine Feuerfestigkeit untersucht, welcher in Dänemark, Schweden und den Ostseeländern für Hohofengestelle, Stahl-, Puddel- und Schweißöfen Apparate mit compl. Formen vielfach verwandt wird. Der Thon ist ausgezeichnet und sehr billig. Näheres s. Dingler pol. Journ. CLXVII. 1. 29. Bei dieser Untersuchung beobachtete B. die Bildung eines Kohlenstoffplatins, welches leichtflüssiger als reines Platin ist und unter dem Hammer zerspringt.

Ueber die Röhren aus asphaltirtem Papier von Büsscher und Hoffmann in Neustadt-Eberswalde bemerkt die Redaction des Civilingenieur, daß gemachte Erfahrungen sie nöthigen, zu bemerken, daß diese Fabrikate keineswegs zuverlässig zu nennen sind.

Hutfabrikation. Nach einer neuen Erfindung werden die Filzhüte in Formen auf einmal gepreßt und geformt. Bisher waren die Formen für Herstellung der Krämpen so eingerichtet, daß sie auf die ganze obere Fläche derselben drückten, was bei steifen Filzhüten nicht angeht, weil die Form erhitzt werden muß. Dadurch würde die Schellack-Lösung, welche man zum Steifen anwendet, wieder aufgelöst und an die Haare angedrückt werden, wodurch die Krämpe ein fettiges glänzendes Ansehen bekäme. Die neue verbesserte Einrichtung (von Wild) vermeidet diesen Uebelstand, indem die obere Form die Krämpe nur in der Verbindung mit dem Hut und am Rand festhält, während die Hitze an der ganzen Fläche verbreitet ist. (Sc. A.)

Ein Vorschlag, Halbton in Photolithographien zu erreichen, ist von Maxwell Lyte gemacht worden; nämlich durch Befolgung der von Fargier bei seinem Kohlecopirverfahren angewandten Methode. Fargier glaubt, die Schwierigkeit, in Kohlencopien Halbton zu erzielen, liege darin, daß das Licht auf einer Schicht von Gelatine, doppeltchromsaurem Kali und Kohle in die Halbtöne nur sehr oberflächlich eindringe und daß also, wenn das Papier in Wasser getaucht werde, die unter den Halbtönen liegende Gelatine weggewaschen werde und gleichzeitig die wenig veränderten Theile, welche den wirklichen Halbton vorstellen, mit fortnehme. Die tiefen Schatten, auf die das Licht vollständiger eingewirkt hat, sind natürlich weniger löslich und bleiben. Das Resultat ist ein schwarz und weißes Bild ohne Abstufungen. Herr Fargier überwindet die Schwierigkeit, indem er die Schicht von Gelatine, doppeltchromsaurem Kali und Kohle aufs Glas aufträgt und nach der Belichtung mit Collodium übergießt. Die Schicht wird dann vom Glas abgelöst und die unveränderte Gelatine 2c. durch Auflösen fortgenommen. Durch diese Methode bleiben die zarten Halbtöne erhalten, während sie in der anderen Methode fortgewaschen werden. Herr Lyte schlägt vor, diese Methode auf die Photolithographie anzuwenden, und statt Kohle pulverisirten Asphalt zu nehmen; nach Behandlung der Platte nach Fargier's Methode würde das so erhaltene Bild mittelst Wärme auf den lithographischen Stein übertragen. Die Versuche werden lehren, ob diese Methode anwendbar ist. (Photogr. Archiv.)

Gasbeleuchtung für Eisenbahnen. Der Eisenbahn-Ingenieur W. Claus in Braunschweig hat einen Wagen der dortigen Bahn mit Gas beleuchtet, und der Versuch hat sich in jeder Beziehung glänzend

bewährt. Die Gasreservoirs, welche aus England bezogen waren, liegen oben auf dem Wagen in kofferförmigen dichten Holzkisten und sind mit gehobelten Holzbrettern belastet. Das Gas, welches der Anstalt des Braunschweiger Bahnhofs entnommen war, hat eine Leuchtkraft von 4 Kerzen pro 1 c' engl. Der Druck an der Flamme betrug höchstens 2 bis 3 Linien. Die Flammen waren in 10zölligen, zum Umklappen eingerichteten, Glaslaternen aufgehängt, und brannten während der schnellsten Fahrt fast so ruhig als beim Stillstand des Wagens. Die Gläser wurden nur wenig warm, die helle Beleuchtung erregt ein angenehmes Gefühl der Behaglichkeit und Wärme. Jeder Brenner consumirt 2 bis $2^1/_4$ c' pro Stunde, und das Reservoir reicht für einen Zeitraum von 11 Stunden völlig a. s. Die Füllung geschieht direct aus der Leitung unter gewöhnlichem Druck, und erfordert etwa 10 Minuten Zeit. Herr Clauß ist mit dem Resultat so zufrieden, daß er eine Beleuchtung des Courirzuges zwischen Cöln und Berlin in Vorschlag gebracht, und das Project bereits ausgearbeitet und vorgelegt hat. (Journ. f. Gsblchtg.)

Nachdem in den Pariser Theatern die neue Art der Beleuchtung von der Decke herab nunmehr einige Zeit in Gebrauch gewesen ist, beginnen sich die Ansichten über diese Einrichtung immer mehr und mehr festzustellen. Als Vorzüge werden von Augenzeugen und Journalen gleichmäßig hervorgehoben, der angenehme Effect für das Auge, die Beseitigung der Verbrennungsproducte, die geringere Hitze sowie namentlich der Umstand, daß keinem Theil des Zuschauerraums mehr durch den Luster die Aussicht auf die Bühne genommen wird. Als Schattenseite dagegen macht sich namentlich die größere Kostspieligkeit geltend. Im Theatre du Cirque, schreibt das Pariser Journal „Le Gaz“, brennen 1200 Flammen und verzehren 250 Cubikmeter oder 8830 c' engl. Gas per Stunde also an jedem Theaterabend von 6 Stunden 52980 c' engl. Nach dem früheren System waren für einen Saal von derselben Größe 120 Brenner mit 15 Cubikmeter oder 530 c' engl. Gasconsum per Stunde ausreichend, wenn zugleich angenommen wird, daß dadurch nur etwa der dritte Theil des gegenwärtigen Beleuchtungseffectes erreicht wurde. Es wäre also die neue Anordnung mehr wie 5mal so theuer als die frühere — ein Umstand der für die weitere Verbreitung der ersteren allerdings sehr ins Gewicht fallen dürfte. Abgesehen von den angeführten Zahlen liegt der Schluß, daß im Allgemeinen der Gasverbrauch ein bedeutend größerer sein muß auf der flachen Hand, denn es ist nicht nur der Abstand der Flammen von den zu beleuchtenden Flächen ein weit größerer als früher, sondern es geht auch eine Menge Licht verloren, die sonst benutzt wurde. (Journ. f. Gasbelchtg.)

Anfertigung von Mehl, Nudeln und Zwieback aus Kleber, nach Martin. Der Verf. ist der Meinung, daß die bisher fabricirten Gebäcke aus reinem oder mit Mehl gemischtem Kleber deshalb keine allgemeine Benutzung gefunden haben, weil sie nicht die nöthige Zartheit und Zerweichbarkeit besaßen. Er ist daher bemüht gewesen, denselben diese Eigenschaften in möglichst hohem Grade zu geben. Zur Bereitung des Klebers rührt man 157 Kilogramm gutes Weizenmehl mit ungefähr 100 Kilogr. frischem Wasser zu einem Teig an, welcher mit den Händen oder mit einer Maschine geknetet wird. Nach einer Stunde Ruhe wird er in einer geeigneten Vorrichtung mit Wasser ausgewaschen. Bei dem von dem Verf. beschriebenen Apparat wird der in halbcylindrischen Gefäßen befindliche Mehlteig durch oscillirende geriefte Walzen ausgeknetet und die Stärke von dem zuströmenden Wasser durch seitlich angebrachte Siebe hindurch gewaschen. Man erhält 100 Kilogr. Stärke und 50 Kilogr. Kleber. Der erhaltene Kleber wird nun, nachdem er in faustgroße Stücke zertheilt ist, in kochendes Wasser geworfen, dann, wenn er die Temperatur des Wassers vollständig angenommen hat, heraus geschöpft, mit der gleichen Menge gutem Weizenmehl zusammengeknetet und die Mischung von einer Maschine zu Mehl zerschnitten und zerrissen. Dieses wird in einem Trockenraum bei 30 bis 40° auf Hürden ausgetrocknet und dann pulverisirt. Um aber den Klebergehalt darin noch zu vermehren, wird dasselbe wieder mit gekochtem Kleber gemischt, zerkleinert und getrocknet; nachdem diese Operation sechs Mal wiederholt worden ist, sind in dem resultirenden Klebermehl kaum 10 bis 15 Proc. gewöhnliches Mehl enthalten. Pulverisirt man das aus gleichen Theilen Kleber und Mehl dargestellte und getrocknete Mehl nicht, sondern siebt es durch verschieden weite Siebe, so erhält man sehr kleberreiche Nudeln, welche ausgezeichnete Suppen geben. Das gewonnene kleberhaltige Mehl kann mit anderem Mehl gemischt zu Brot verbacken werden; um es für sich zu verbacken, unterwirft man es einer schwachen Röstung (bis zur anfangenden Bräunung) in einem etwas ausgekühlten Backofen oder einer der Kaffeetrommel ähnlichen Vorrichtung. Ein solches Mehl läßt sich lange aufbewahren, ohne zu verderben. Zur Bereitung von Schiffszwieback mengt man 1 Thl. Klebermehl mit ungefähr 4 Thln. gutem Weizenmehl und verfährt weiter auf gewöhnliche Weise. Für die gewöhnlichen Zwiebacke, Zuckerzwiebacke und Biscuit setzt man dem Teig etwas Hefe zu, um eine geringe Fermentation hervor zu rufen; man nimmt nach dem Verf. 25 Kilogr. Klebermehl, 75 Kilogr. Weizenmehl, 8 bis 10 Kilogr. frische Butter, 100 Eidotter, 2 Kilogr. Zucker und 750 Grm. reines Salz, rührt mit lauem Wasser an und setzt etwas Bierhefe zu. Die daraus geformten Biscuits werden in einem mäßig geheizten Ofen gebacken. Sie besitzen neben großer Zartheit viel nährende Bestandtheile und ihre Anwendung ist deshalb für Kinder und Genesende zu empfehlen. Für solche Kranke (Diabetiker), denen der Genuß von stärkemehl- und zuckerhaltigen Nahrungsmitteln untersagt ist, würde nach dem Verf. ein Gebäck aus 100 Kilogr. reinem Klebermehl und 1 Kilogr. Salz, welches mit lauem Wasser und etwas Hefe (vielleicht auch mit etwas frischer Butter und Eiern) versetzt und nach dem Gehen in gewöhnlicher Weise gebacken wäre von Nutzen sein. (Le Tech.)

Reinigung des Leinöls, nach John Fordred. Es wird in neuerer Zeit vielfach darüber geklagt, daß das Leinöl nicht gut trocknen wolle; der Verf. hat nun gefunden, daß man diesem Uebelstand abhelfen und ein gut trocknendes, altem Leinöl gleichendes Product erhalten kann, wenn man das Oel bei höhererer Temperatur mit Luft in Berührung bringt. Dasselbe nimmt dabei Sauerstoff auf, seine Farbe wird verbessert oder verschwindet zuweilen ganz und seine Zähigkeit nimmt zu. Die Operation wird in der Art vorgenommen, daß man entweder die erhitzte Luft mittels durchlöcherter Röhren oder anderer entsprechender Vorrichtungen in feinen Strahlen durch das nicht erwärmte Oel hindurch leitet, oder man erhitzt das Oel und treibt kalte Luft durch, oder man läßt das Oel in einem mit Steinen, Glasbrocken ꝛc. angefüllten Cylinder einem Strom heißer Luft begegnen. Die Temperatur soll zwischen 110 und 12?° C. schwanken (bei letzterer fängt schon die Entwicklung von Acrolein an) und die Dauer der Einwirkung richtet sich nach dem zu erlangenden Grade der Entfärbung oder Zähigkeit. (Rep. of pat. Inv.)

Politur für Papierbilder. Im Norden ist jetzt ein Ueberzug für Kartenbilder in der Mode, welcher der Politur von Holz sehr nahe kommt und auf der Photographie genau dem in Wien beliebten Gelatinüberzuge gleicht. Wir halten ihn insofern für besser als den letzteren, als er durch Feuchtigkeit nicht so leicht verdirbt und dann besitzt er den Vortheil, leichter aufgetragen werden zu können. Während unseres kürzlichen Aufenthaltes in Kopenhagen theilte man uns das Verfahren so mit: Das Bild wird auf Carton geklebt, satinirt und mit folgender Auflösung mittelst eines breiten Pinsels bestrichen: 100 Gramme Wasser, 4 Gr. Gelatine, 4 Gr. Alaun. Die Auflösung geschieht unter Anwendung von Wärme. — Wenn das Bild ganz trocken geworden ist, satinirt man es von neuem. Die Politur besteht aus einer verdünnten Auflösung von Schellack in Alkohol. Man nimmt hiervon ein wenig mit einem Baumwollbäuschchen, welches mit einem weißen wollenen Lappen umwickelt ist, und bedeckt dieß mit einem feinen Leinen, auf das man ein wenig Schweineschmalz streicht. Mit diesem Ballen überreibt man die Bilder rasch und leicht, ebenso wie der Tischler Holz polirt; zum Schluß nimmt man einen neuen Ballen, welcher in derselben Weise präparirt ist, aber anstatt des Schmalzes nimmt man nur einen Tropfen Olivenöl. Man gießt nun einige Tropfen Weingeist auf ein zweites mit Wolle umwickeltes Baumwollbäuschchen, bedeckt es vierfach mit feinem Leinen und reibt hiermit wieder über die Bilder, um die Fettigkeit zu trocknen. Wenn das erste Leinen trocken ist, nimmt man es fort und reibt mit dem zweiten, dann mit dem dritten und letzten; die Politur ist dann vollendet. Man kann mehrere Bilder zusammen auf einen Carton kleben, um Zeit zu ersparen. Liesegang. (Photogr. Arch.)

Anwendung der Carbolsäure als Frictionsflüssigkeit beim Bearbeiten der Metalle; von Dr. John Ashby in Enfield. Das unter dem Namen Carbolsäure (Phenylsäure) bekannte Product der trockenen Destillation der Steinkohlen besitzt eine merkwürdige, bisher unbeachtet gebliebene Eigenschaft, welche deren Benutzung in der gleich zu bezeichnenden Weise sehr werthvoll macht. Sie braucht dazu nicht rein zu sein, sondern kann in ihrem rohen Zustande, als dunkle theerige Flüssigkeit angewandt werden. Wie nämlich die fetten Oele Antifrictionsflüssigkeiten sind, so könnte man diese Substanz eine Profrictionsflüssigkeit nennen. Das Oel hält gewissermaßen die auf einander sich bewegenden Flächen durch Zwischenlegen einer dünnen Schichte auseinander, wogegen die Carbolsäure einen innigen Contact vermittelt und so zu sagen ein „Beißen“ der einen Fläche auf die andere bewirkt, so daß auch die feinste Trennung derselben verschwindet. Man braucht, um sich davon zu überzeugen, nur wenig Carbolsäure auf einen vollkommen reinen und trocknen Schleifstein (Oelstein) zu bringen und einen breiten Meißel darauf zu reiben. Das Gefühl des „Beißens“ dabei ist sehr sonderbar und macht jede weitere Erklärung unnöthig; es scheint, als ob zwischen Stein und Meißel nichts weiter vorhanden sei und als ob eine gegenseitige Anziehung beider stattfände. Diese Eigenschaft der Carbolsäure habe ich beim Schleifen, Feilen, Bohren und Sägen von Metallen angewandt und offenbar mit großem Vortheil. — Wenn man einen Thl. Carbolsäure in 1½ Thln. Holzgeist auflöst und diese Lösung in Wasser gießt, so entsteht eine milchweiße Emulsion und es würde wohl der Mühe lohnen zu versuchen, ob solches Wasser die Arbeit des Schleifsteins erleichtert. (Mech. Mag.)

Neue Bereitungsweise des unterschwefligsauren Natrons. Dr. Hugo Fleck führt in seinen in der deutschen Industriezeitung mitgetheilten Skizzen aus den chemischen Fabriken in Lancashire an, daß er in der Sodafabrik der Herren Roberts, Dale & Comp. in Warrington einer eigenthümlichen Bereitungsweise des unterschwefligsauren Natrons begegnet sei. Um dasselbe darzustellen, wird in dem genannten Etablissement zunächst ein Gemisch von Soda und Schwefel (vielleicht ? Theile der ersteren zu 1 Theile des letzteren) in einem gewöhnlichen Schwefelofen geröstet und das Röstprodukt in eine Auflösung von Schwefel in Aetznatronlauge eingetragen, bis, während des Kochens dieser Flüssigkeit, letztere farblos geworden ist; dann läßt man absetzen und verdampft die klare Lösung in eisernen Pfannen zur Krystallisation, während das sich im Verlaufe der Verdampfung abscheidende Glaubersalz ausgesoggt und zur Fabrikation von Soda verwendet wird. Aus der krystallisationsfähigen Lauge scheidet sich das unterschwefligsaure Natron an der Wandung hölzerner Bottiche in sehr hellen farblosen und großen Krystallen ab. Die Mutterlaugen nehmen eine gelbliche Farbe an und werden zur Auflösung neuer Mengen Schwefel wieder mit Aetznatron gemischt.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung,** für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik

von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Ausführliche Preiscourante gratis.

J. A. Pöhler in Leipzig

empfiehlt sich bestens mit Loosen zur 3. Classe der 63. Königlich Sächs. Landes-Lotterie. **Ziehungstag den 16. Februar a. c. Hauptgewinne: 1 à 15,000 Thlr., 1 à 8000 Thlr., 1 à 4000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.**

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 3 Ziehungen:**

16. Februar 1863:

1 à 15,000, 1 à 8000, 1 à 4000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 50 Thlr.

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6 Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 Loos (Voll-Loose) / 51, 25 1/2, 12 3/4, 6 3/8 Thlr. } gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16 März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frcs.	7 ⁴⁄₈ Fl.	3 ⁴⁄₈ Fl.	3 Doll	30 S.-R.	4 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	86 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Patent-Nähmaschinen

von

J. W. Thomas & Co.

Nr. 66 Newgate Street London,

empfehlen den geehrten Fabrikanten ihre Nähmaschinen jetzt die anerkannt besten.

Mittelst dieser Maschine werden in England, Frankreich, Spanien, Italien, Indien und den Colonien, alle Uniformen, Hemden, Sattelzeuge, Segel etc für das Militair und die Marine angefertigt.

Fabrikanten von Schuhen, Stiefeln, Hemden, Corsetten Kragen etc. so wie Schneider, Sattler, Portefeuillisten etc. nähen jetzt ausschliesslich mit Thomas's Nähmaschinen, in welchen die möglichsten und neuesten Verbesserungen vereinigt sind, die eine vierzehnjährige praktische Erfahrung erfinden konnte.

Diese Maschine näht mit erstaunlicher Schnelligkeit, die Stiche sind auf beiden Seiten gleich, der Faden liegt fest und flach und ist das schnur- und höckerartige ganz vermieden und kann derselbe nicht herausgezogen werden.

In verschiedenen Grössen angefertigt sind die Maschinen für grobe und feine Arbeit anwendbar.

Besonders wird darauf aufmerksam gemacht, sich vor den Ankauf nachgemachter Maschinen zu hüten, da nur für die vom Patentinhaber direct bezogenen, garantirt wird.

Proben der Arbeit so wie Preise sind nur von J. W. Thomas & Co., 66 Newgate Street London, zu beziehen.

Um portofreie Briefe wird gebeten.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Anträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdäch Conrante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik

Peter Krall jun. zu M. Gladbach

Die Destillation

von

Robert Freygang in Leipzig.

Eisen- und **Bitterstoff**

sind die wichtichsten Kräftigungs- und Stärkungsmittel

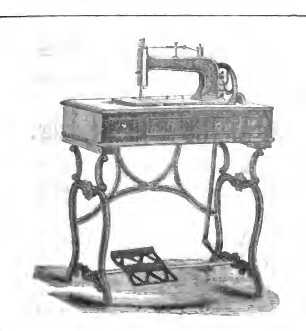
Robert Freygang's Eisen-Liqueur

bester Damen-Liqueur à Flasche 15 Ngr. und 8 Ngr.
Eisen-Magenbitter à Flasche 10 Ngr. und 6 Ngr.

Durch ihren **Eisengehalt** und **Bitterstoff** zur Stärkung des **Nervensystems,** Erregung der **Verdauung** und ganz besonders **blass Aussehenden** (am Blute Mangel Habenden) für deren Gesundheit von ausserordentlicher **Wirkung.**

Der Eisengehalt ist von der **Medicinal-Polizeibehörde** geprüft und mir die Anfertigung dieser Liqueure genehmigt worden.

Auch durch alle Buchhandlungen zu beziehen



Die Nähmaschinen-Fabrik

von

F. R. Poller in Leipzig

empfiehlt hiermit ihre Nähmaschinen, sämmtlich mit **erhöhter** Geschwindigkeit arbeitend, zum Fabrik- und Familien-Gebrauch, in nur bester Ausführung; darunter besonders:

Nr. 1. beste **Tambourir-Maschine,** für Handschuhfabrikanten, Damenkleidermacher, für Weisszeug, sowie zum Decoriren . . . . à 45 Thlr.

Nr. 2. beste **Weisszeug-Fabrikationsmaschine,** besonders für Hemden- u. dergl. Fabrikation à 65 Thlr.

Nr. 6. kleine R dermaschine, für Tuch und leichte Leder-Arbeiten, besonders auch für Mützen- und Corsett-Fabrikanten, sowie zum Familiengebrauch, von 60 — 80 Thlr.

rosse Rädermaschine, für Schneider, Schuhacher, Wattdeckfabrikanten etc von 100—125 Thlr.

Preislisten franco auf frankirte Anfragen.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik

von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction,** zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr., sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs-** und **Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3\frac{1}{2}$% Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik

von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

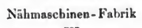
sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papiere, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau

von

E. Illgen in Leipzig

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtl. ländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermäc und sich öfter wiederholenden Anzeigen Rabattvergütung zu gewähren.



Nähmaschinen-Fabrik
von

Peter Huber in Leipzig,

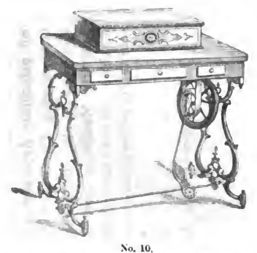
Schneidermeister

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen.

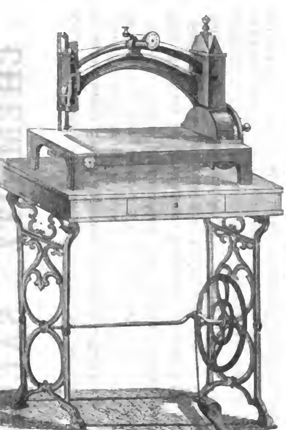
franco gegen franco

No. 9.
…oppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.

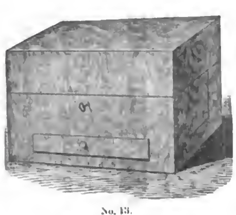


No. 10.
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen.
Beide eignen sich für den Privatgebrauch.

No. 11.
…pelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



No. 12.
Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte.



No. 13.
Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 14.



No. 15.



No. 16.



Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

[illegible]

Zu… ver… ausge… zahlun…
Alle Beifügun… dabei
… etwas mehr oder … zum bestei… jeden Theilneh…

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen**; **Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Nr. 5.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

1863



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Dampfpflug.

Von Hrn. Ingenieur Max Eyth.

(Schluß.)

Nichts wirkt in England so sehr fördernd auf die Entwicklung der Landwirthschaft in ihrer neuen industriellen Richtung, als die vielen lokalen Ausstellungen und namentlich die Ausstellungen der ganz England umfassenden Royal Agric. Society. Die wichtigsten offiziellen Versuche, die bei derartigen Gelegenheiten mit Dampfpflügen vorgenommen wurden, waren unstreitig die vorjährigen auf der Ausstellung in Leeds, wo Fowler die beiden ausgesetzten Preise davontrug.

Ein Auszug aus dem hierüber erstatteten Bericht würde uns viel zu weit führen. Der Fowler'sche Pflug arbeitet mit „erstaunlicher" Kraft, Geschwindigkeit und Sicherheit auf Feldern von leichtem und sehr schwerem Boden, von rauher, unebener Oberfläche und von den unregelmäßigsten Grenzlinien. Da uns hier die Frage der Preise wesentlich beschäftigt, geben wir nur das nach den dortigen Versuchen festgestellte Schema, das ausschließlich von einer aus Landwirthen bestehenden Jury aufgesetzt wurde.

Kosten des Fowler'schen Apparates von 12 Pferdekraft auf einem Stück schweren Kleebodens 8 Acker groß

Maschinenwärter per Tag . . .	Pf. St.	0 Sh.	3 D.	4
Ankermann	„	0 „	2 „	4
Pflüger	„	0 „	3 „	4
2 Seilträgerjungen	„	0 „	2 „	6
Handarbeiten zusammen	„	0 „	11 „	6
Wasserkarren mit Pferd und Jungen	„	0 „	4 „	0
Oel	„	0 „	1 „	0
Interessen des Ankaufspreises (825 Pf. St.) zu 5%, Amortisation und Reparatur zu 12 ½ % = 144 Pf. St. 6 Sh. auf 200 Tage vertheilt per. Tag	„	0 „	14 „	6
Summe der regelmäßigen Ausgaben per Arbeitstag	„	1 „	11 „	0
Kohlen (gemessen) auf 10 Arbeitsstunden reduzirt, zu 20 Sh. die Tonne, gibt für 11 ½ Ct. . . .	„	0 „	11 „	8
Gesammtkosten somit	„	2 „	2 „	8

Leistung per 10 Stunden 8,2 Acker.

Totalkosten per Acker . . . . Pf. St. — Sh. 5 D. 2

Man sieht an dieser einfachen Zahlenrechnung bereits den Fortschritt des verbesserten Systems, das auf einem Felde von nur 8 Acker Größe seine Vortheile natürlich nur unvollkommen an den Tag legen konnte. Namentlich aber hatte Fowler damals noch nicht seinen Exstirpator im Felde, der jetzt allgemeine Anwendung findet, und per Tag mit Leichtigkeit 15—16 Acker (20 Morgen) umbricht.

Leider ging das Jahr 1862 trotz der vielen Ausstellungen fast ohne offizielle Proben vorüber, durch die namentlich der erwähnte letzte Fortschritt gehörig hätte konstatirt und verbreitet werden können. Das Pflügen in Farningham, das Tausende von Fremden auf die Felder von Kent zog, war eine bloße Schaustellung auf einem Boden, der — seicht und leicht — nicht ungeeigneter hätte gewählt werden können, um die eigentlichen Vortheile der Dampfkultur zu zeigen. Die Ausstellung der Yorkshire Agric. Society lieferte den einzigen offiziellen Bericht über den augenblicklichen Stand der Sache, und da er aus der Feder eines der gründlichsten Landwirthe Englands kommt, ist er einer vorübergehenden Beachtung sicher nicht unwerth.

John C. Morton sagt, nachdem er sich ebenfalls über den für die Versuche zu leichten Boden ausgelassen: Es ist in der That unmöglich, die Vortheile der Dampfkultur auf schweren Lehmböden zu überschätzen. Diese Böden hängen selbst mehr von einer gründlichen Bearbeitung ab, als vom Dünger, denn sie sind zum Voraus voll von Pflanzennahrungsstoffen, wenn man nur an dieselben gelangen könnte. Um dies zu ermöglichen, müssen sie aufgebrochen und bis zur Tiefe dem Wetter und der Luft ausgesetzt werden. In unserem Klima sind es jedoch nur wenige Tage im Jahr, in welchen diese Arbeit mit Pferdekraft verrichtet werden kann, denn entweder sind sie von der Sonne gebacken, daß das Pferd den Pflug nicht zu schleppen vermag; oder sie sind vom Regen so durchweicht, daß das Treten und Gleiten vom Gespann und Kultivator mehr Schaden als Nutzen bringt. Wir brauchen eine Kraft, welche die kurzen Zeiträume, in denen solches Land kulturfähig ist, ausnützt, und welche zugleich vermeidet, den Boden unter der Furche festzustampfen, wie es beim Pferdepflügen nothwendig der Fall ist. Ein Viergespann wiegt mit Pflug mehr als 20 Ctr. So viel geht gleitend und tretend über jede 10—12" des Feldes von Ende zu Ende, und bildet e[illegible] harten Boden, der die Drainage, diese erste Bedingung einer g[illegible] Kultur von Thonboden, hindert. Wir brauchen ein Werkzeug, höchstens 4—5 Ctr. per Furche wiegt, das auf Rädern läuft,

die Oberfläche, über die es geht, nicht zu schließen, und das von einer Kraft bewegt wird, welche nicht mit ihm über das Feld geht.

Nach einer kurzen Beschreibung der uns bekannten Systeme fährt der Berichterstatter fort: „Das Werkzeug (Pflug oder Cultivator) wird mit wunderbarer Kraft und Wirkung durch sonnenharten Lehm gezogen, welcher von Pferden kaum berührt werden könnte; dabei ist das Uebel, das ein schweres über den Boden gleitendes Werkzeug nothwendig durch seine Pressung anstellen muß, auf ein Minimum reduzirt. Was die Geschwindigkeit und die Ausnützung der geeigneten Zeit betrifft, so bedarf dieser Punkt keiner Erörterung."

„Die Kosten der Arbeit können nach wenigen Stunden von Versuchen nicht berechnet werden. Aber man hat endlich Erfahrungen über eine genügende Anzahl von Jahren und Land, um zu wissen, daß diese viel bessere Kultur zu einem bedeutend billigeren Preis als Pferdearbeit erhalten wird. Ich ging über viele Tausend von Acker, welche mit Dampf cultivirt waren, und bin in der Lage, mit den Verhältnissen auf vielen Dutzenden von Gütern dieser Art bekannt zu sein. Ich spreche deshalb mit einiger Zuversicht meine Wahrnehmung aus, daß — alles und alles zusammengenommen — die Kultur mit Dampf für tiefes Pflügen in schwerem Land auf 8—10, Kultiviren mit Exstirpatoren auf 5—8 Sh. kommt, was bei Pferdearbeit resp. 12—18 und 6—10 Sh. kosten würde."

Wir sehen, der Maaßstab dieser Ansätze ist ein bedeutend höherer, sowohl in Betreff der Cultur mit Dampf, als mit Pferden, als wir ihn in obigen Beispielen angenommen sahen. Das Verhältniß aber bleibt sich gleich und überall ist die unnatürliche Annahme festgehalten, daß die Maschine, das werthvollste am ganzen Apparat, die Hälfte des Jahres unbenützt brachliegt.

Fowler war in York mit 2 Tackeln in Arbeit. Seine große 14pferdige Maschine arbeitete mit einer Kraft, „daß in Theilen des Feldes, wo der Boden leichter war, die Furchenschnitte volle 30" vom Grabrüster auf die Seite geschleudert wurden und eine förmliche Erdenwege bildeten." Die Leistung war mit dem Pflug $1\frac{1}{4}$ Acker ($1\frac{1}{2}$ Morgen) pr. Stunde, mit dem Cultivator genau 2 Acker pr. Stunde. — Neben derselben war nach dem zweiten oben beschriebenen Systeme eine 8pferdige gewöhnliche Locomobile mit selbstbeweglichem Anker in Thätigkeit und machte mit dem Pflug genau 1 Acker pr. Stunde. Nach genauen Messungen wurden von der 8pferdigen Maschine pr. Stunde 938 Tonnen (à 20 Ctr.) Erde aufgeworfen, von der 14pferdigen mit dem Pflug 1280 Tonnen, mit dem Exstirpator 1240 Tonnen. Schließlich hängt der Bericht die vollen Preise der in Thätigkeit gesetzten Apparate an, die folgendermaßen stehen:

3-Furchenpflug, 800 Yard Stahlseil, 5-Zinkencultivator, Seilträger und 2 selbstbewegliche Anker . . .	Pf. St	295 0 0
8pferdige Maschine (2 Cylinder, Clayton Shuttleworth Co.)		235 0 0
Completer Preis dieses Tackels somit . . .	Pf. St.	530 0 0
Selbstbewegliche „14pferdige" Maschine, 4-Furchenpflug, 7-Zinkencultivator, Seilträger, 800 Yard Stahlseil und Anker complet	Pf. St.	945 0 0

Aus alldem geht hervor, daß die Dampfcultur sich in England siegreich festgesetzt. Mehr aber, als alle Berichte und Berechnungen, beweist dies die Verbreitung, welche der Pflug in allen Theilen des Landes gefunden hat und in steigendem Maaße findet. Voran gingen in dieser Beziehung die musterhaft verwalteten königlichen Domänen, welche jetzt eine Anzahl Dampfpflüge beschäftigen, und deren Einfluß auf die englische Landwirthschaft unter Prinz Alberts thätiger Leitung unberechenbar war. Voran gingen namentlich auch die wenigen Agriculturschulen des Landes, trotzdem daß dieselben auf Privatmitteln beruhen. Dann folgten der Reihe nach die großen Farmen Alt-Englands und zogen bald die kleineren nach, denen die Anschaffung eines Apparates dadurch ermöglicht ist, daß sie auf Nachbargütern miethweise pflügen. Erst das letzte Jahr gab für Schottland den Ausschlag und führte in seinen Agriculturdistrikten gegen 20 große Pflüge ein. Ueber 200 Fowler'sche — gegen 400 Dampfpflüge überhaupt — sind in diesem Augenblick in allen Theilen des Landes in Thätigkeit und jetzt eben ist eine Gesellschaft im Begriffe sich zu organisiren, um mit einem Mal 100 Pflüge miethweise in Gang zu setzen.

Daß die Sache in England sich bezahlt, erscheint hiernach außer Zweifel. Die Frage ist, wie sich die Verhältnisse in andern Ländern gestalten. Die oben erwähnten Daten geben hiefür einige Anhaltspunkte. Wir haben dabei namentlich zu beachten, wie die Kohlen in den Agriculturdistrikten Englands nichts weniger als billig und wie gegen alle gewöhnliche Annahme die Handarbeit merkwürdig unter dem Preise ist. Für Deutschland namentlich, wo das Steigen der Löhne in den letzten Jahren eine in allen Kreisen fühlbare Erscheinung bildete, dürfte die Dampfcultur bald eine absolute Nothwendigkeit werden.

Doch sind die Löhne auffallender Weise kein Maaßstab für die Anwendbarkeit der Dampfcultur. 2 Länder haben im letzten Jahre die energischsten Schritte gethan, die Dampfcultur zu entwickeln und sind auf dem besten Wege fast England zu überflügeln — Westindien und Aegypten. Im einen sind die Löhne beispiellos hoch, im andern beispiellos nieder und in beiden gehen jetzt gegen 15 Maschinen und mehrere schwimmen in diesem Augenblick auf der See, um die Zahl zu vergrößern.

Frankreich hat circa 15 in Thätigkeit, die aber fast alle Eigenthum des Kaisers sind. In Deutschland scheint bis jetzt besonders Mecklenburg und Böhmen sich energisch an die Sache zu machen, mehrere Pflüge gehen in Ungarn und circa 5 sind in Rußland in Thätigkeit. Einer ist seit kurzer Frist in Buenos Ayres, etliche sollen nach Ostindien gehen, zwei, die Vorläufer von Schiffsladungen voll, sind auf dem Weg nach den australischen Colonien, und in dem Fowler'schen Etablissement sind über 400 Arbeiter mit der Ausführung der aus allen Theilen der Welt einlaufenden Bestellungen beschäftigt.

Dies wäre der augenblickliche Stand der Sache, der, wie uns scheint, ermuthigend genug klingt. Alles braucht seine Zeit und wenn es mit dem ruhigen Gang der hergebrachten und seit Jahrhunderten nahezu auf demselben Punkte sich drehenden Verhältnisse im Widerspruch steht, braucht es lange Zeit. Darin liegt vielleicht das größte Hinderniß für alle Länder, ohne Ausnahme, das der Dampfcultur im Wege steht. Weitere, weniger gefährliche Einwürfe fassen sich ungefähr in folgenden Punkten zusammen.

Das große Anschaffungskapital. Dies ist ein Punkt, der sein Gewicht hat, wenn das Kapital nicht herbeizuschaffen ist. Ist es aber vorhanden oder zu haben, so braucht für einen tüchtigen Landwirth und Geschäftsmann nur die Rentabilität nachgewiesen zu werden, um den Einwurf zu beseitigen. Eine mehr geschäftsmäßige, kaufmännische und industrielle Art des Betriebes ist eine in England bereits sehr fühlbare Folge der ganzen technischen Richtung der Landwirthschaft.

Reparaturen. Darüber dürfte man in Deutschland, rings von kleinen und großen Maschinenfabriken umgeben, einigermaßen beruhigt sein, da doch die Dampfpflüge in beiden Indien, im Innern von Rußland und Aegypten ꝛc. gehen und im Gange erhalten werden. Zeitweilige Reparaturen sind bei landwirthschaftlichen Maschinen so unvermeidlich als das Stürzen von Pferden und Seuchen unter dem Vieh; aber sie sind meist von geringerem Belang, da die Maschinen so einfach als möglich sind und die Mängel meistens vom nächsten Schmiede gehoben werden können.

Leute. Woher den theuren „Mechaniker" für die Maschine und überhaupt das ganze Personal — 3 Mann und 2 Jungen — zur Bedienung der Apparate? wurde im Laufe dieses Jahres von keiner Nation so häufig und gewissermaßen alles andere ein für allemal bereinigend, gefragt, als von unsern deutschen Landsleuten. Was den Mechaniker betrifft, so erwidern wir: Von den 200 Maschinen, welche in allen Theilen Englands von Cumberland bis Cornwall in Thätigkeit sind, wird nicht eine — buchstäblich genommen von einem aus einer Werkstätte oder Maschinenfabrik kommenden Mann bedient. Mit dem neuauszusendenden Apparate gehen von der Fabrik aus Ein, manchmal zwei Leute (Pflüger und Maschinenwärter), welche sich 3—4 Wochen auf dem Gute aufhalten. Ein ordentlicher solider Knecht, der Lust zur Sache zeigt, wird zum Maschinenwärter, ein anderer zum Pflüger ausersehen und nach Verlauf der angegebenen Zeit sind diese Leute, die selten lesen, fast nie schreiben können und kaum einmal eine Maschinenfabrik gesehen haben, vollständig fähig, die wenigen Handgriffe und das Nöthige, was eine einfache Maschine erfordert, ohne weitere Anweisung zu versehen. Die Erfahrung hat gezeigt, daß auf diese Weise ein viel sorgsamerer und deßhalb tüchtigerer Maschinenwärter gewonnen wird, als wenn man einen theuer zu bezahlenden Maschinisten aus einer Fabrik holt, der die Sache gewöhnlich gleichgültig behandelt. — Eines bleibt dabei unerläßlich: daß sich der Besitzer um die Sache kümmert. Wenn je was unleugbar schon mehrmals vorkam, ein Pflug in Folge der un-

geschickten Behandlung nicht entsprach, so war in 5 gegen Einen Fall die Gleichgültigkeit des Herrn die Ursache. Hieraus ist zu ersehen, mit welcher Berechtigung unserem deutschen Landvolke, verglichen mit dem englischen und (wie die Sachen stehen) mit dem ägyptischen, mit Hindus und westindischen Schwarzen, die Fähigkeit abgesprochen wird, mit derartigem umzugehen. Aber nicht allein die Maschine, sondern auch die Leute, welche die Maschinen bedienen, wollen behandelt sein.

Locale Verhältnisse werden in der mannichfaltigsten Weise als weitere Einwürfe gegen die Dampfcultur geltend gemacht. Wir sind weit entfernt, diese zu gering anzuschlagen; sie können unter Umständen die Frage nicht blos störend, sondern förmlich verneinend berühren. Die Dampfcultur ist, wie alles andere, nicht etwas, was unter absolut allen Umständen empfohlen werden kann.

Kleine, zerstückelte Felder (unter 20 Morgen) machen die Dampfcultur schwierig; sind die Felder sehr klein, absolut unrentabel.

Hügeliges und sogar sehr bergiges Land kann hingegen ohne alle Schwierigkeit mit dem Aufwand von etwas mehr Kraft cultivirt werden.

Unregelmäßige, winkelige Gränzlinien der Felder erschweren die Anwendung des Dampfpflugs, sind aber kein absolutes Hinderniß gegen seine Anwendung.

Je härter und steifer der Boden, um so besser; in sehr leichtem Land, das keine tiefe Cultur erfordert, gestalten sich die pecuniären Vortheile nicht so günstig.

Böden mit vielen kleinen Steinen (bis zur Größe eines Kopfes) und Wurzeln kosten das Jahr ein paar Dutzend Pflugscharen mehr. Diese Ausgabe ist ihr ganzer Nachtheil, verglichen mit steinfreiem Grunde.

Felder mit eingebetteten Felsen, welche sehr nahe an der Oberfläche liegen, sind schwer zu pflügen, wenn dieselben häufig vorkommen und nicht zu entfernen sind. Sieht der Fels jedoch hervor, so kann der Pflug mit Leichtigkeit um den Platz herumgesteuert werden.

Die erste und letzte Frage wird jedoch stets bleiben, ob die Dampfcultur „sich lohnt". Darauf erwidern wir:

Das Dampfpflügen lohnt sich nicht, wo das Gut in kleine, zerstückelte Felder vertheilt ist und dies nicht geändert werden kann.

Es lohnt sich weniger in sehr leichtem Boden.

Es lohnt sich nicht, wenn es nicht, namentlich von oben herab, energisch betrieben wird.

Es lohnt sich weniger, wenn die indirekten Theile eines Dampfpflugapparates (Einstellen einer größeren Menge Mastvieh's, Benützung der Maschine zu sonstigen Zwecken) nicht benützt werden können oder wollen.

Hingegen lohnt es sich, sofern der Preis der Brennmaterials kein unnatürlich hoher ist, wenn die Löhne nicht in Folge von Uebervölkerung oder Arbeitslosigkeit des Distrikts unter dem naturgemäßen Niveau stehen, wenn die Felder groß und besonders wenn der Boden schwer ist und tiefe Cultur erfordert, wenn die Vortheile benützt werden, welche ein energischer Betrieb nach allen Seiten hin bietet.

Wir sehen Deutschland mit jedem Tage, der seine Industrie und seinen Verkehr erhöht, mehr in Verhältnisse hineinwachsen, welche die Dampfcultur zum Bedürfnisse machen. Möge ein muthiges Vorangehen in den dazu befähigten und berufenen Kreisen eine Sache fördern, die so sicher an der Zeit ist, als Dampfschiffe und Eisenbahnen.!

Mögen — diesen Wunsch fügen wir von Seiten der Redaktion hinzu — insbesondere diejenigen unserer Industriellen, welche das rechtzeitige Vorangehen in der Industrie auch zur Wirksamkeit im Gebiete der Landwirthschaft geführt hat, die schöne Mission, den Fortschritt anzubahnen, auch hier nicht verkennen, zu der sie ihre besondere Befähigung zur Lösung einer solchen Aufgabe beruft, welche nicht blos in der einfachen Anwendung neuer Werkzeuge nach Maaßgabe anderwärtiger Verhältnisse, sondern auch in der Anpassung derselben und ihrer Benützung an die heimischen Bedürfnisse besteht. Sie werden dadurch in hervorragender Vertretung ihrer Fachgenossen der von Hause aus weniger mobilen Landwirthschaft, indem sie ihr solchen Vorschub leisten, noch einmal die Erhöhung der Arbeitslöhne vergüten, welche Gewerbe und Handel durch die Erhöhung des Werths der Ackerbauproducte in der That veranlaßt haben, den Unternehmungen im industriellen Gebiete aber nicht nur das Contingent arbeitender Hände vermehren, sondern überhaupt auch jene solide Grundlage sichern, die ein blühender Ackerbau einer aufstrebenden Gewerbsthätigkeit mehr als alles Andere gewährt. (G.-B. a. W.)

Zur Metallurgie des Bleies, von William Braker.

In einer früheren Abhandlung hat der Verf. gezeigt, daß beim Concentriren des Silbers im Blei durch den Pattinson'schen Krystallisationsprozeß gleichzeitig auch eine Trennung des Kupfers erfolgt, indem dasselbe sich gleich dem Silber in größerer Menge im flüssigen Theile findet. Es ließ sich daher vermuthen, daß diese Methode geeignet sein würde, ein Blei für diejenigen technischen Zwecke herzustellen, die ein Metall von der höchstmöglichen Reinheit erfordern. Das Metall, das damals bearbeitet wurde, würde zwar dem Uneingeweihten wahrscheinlich als hinlänglich rein für alle praktischen Zwecke erscheinen, indem es, unter Vernachlässigung der geringen und weniger schädlichen Beimengungen von Eisen, Schwefel und Silber, nur 0,0154 Proc. Kupfer enthielt, in der That aber genügt dasselbe für manche Gewerbe nicht. Wenn die zur Krystallglasfabrikation verwendete Mennige auch nur eine sehr geringe Menge Kupferoxyd enthielt, so hat das Glas leicht einen Stich ins Bläuliche, oder wenn es auch nicht geradezu bläulich ist, so zeigt es doch nicht den reinen wässrigen Glanz, der seine Vollkommenheit bedingt. So unglaublich es klingt, so ist es doch nachgewiesen, daß ein Gehalt von 0,009 Proc. Kupfer genügt, um diesen Mangel zu erzeugen. Ein noch empfindlicherer Artikel ist Bleiweiß; wenn es mit gährender gebrauchter Lohe und Essigsäuredampf dargestellt wird, so bemerkt man an den Platten oft eine zarte röthliche Färbung, die stets von Kupferoxydul herrührt; hatte die Luft freien Zutritt, so verschwindet die Färbung oder wird durch einen noch viel zarteren bläulichen, durch Kupferoxyd bewirkten Ton ersetzt. Bei übrigens reinem Blei genügt ein Gehalt von 0,0071 Proc. Kupfer, um diesen röthlichen Schimmer hervorzubringen. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Antimon oder Schwefel ist die Farbe etwas maskirt und das Bleiweiß erscheint mißfarbig. Die Gegenwart von Eisen hat auf die Färbung keinen Einfluß.

Bei der weiteren Verfolgung der obigen Resultate ergab es sich, daß Derbyshire-Blei, welches 0,006 bis 0,015 Proc. Kupfer enthielt, nach drei- bis viermaliger Krystallisation ein vorzüglich reines Blei lieferte, und überhaupt zeigten zahlreiche Analysen, daß bei der Verarbeitung eines Metalls, das bis zu 0,015 oder vielleicht 0,021 Proc. Kupfer enthält, stets das Kupfer zugleich mit dem Silber concentrirt wird. Anders gestaltete sich aber die Sache, wenn der Kupfergehalt über 0,03 Proc. stieg.

100 Ctr. Blei mit 0,0774 Proc. Kupfer wurden dem Pattinson'schen Prozesse unterworfen. Nach der vierten Krystallisation enthielten

die Krystalle	0,0574	Proc. Kupfer,
das davon abgelaufene flüssige Blei	0,0526	„ „
Nach der sechsten Krystallisation		
die Krystalle	0,0642	„ „
das davon abgelaufene flüssige Blei	0,0570	„ „

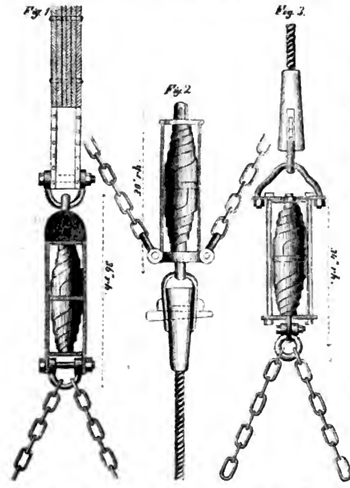
Es hatte also keine Concentration des Kupfers im flüssigen Theile stattgefunden. Das Blei, welches übrigens weich und für alle gewöhnlichen Zwecke, wie zu Platten und Röhren, vollkommen geeignet war, zeigte eine von der des reinsten Bleies unverkennbar verschiedene Oberfläche, die hauptsächlich durch eine Art von unregelmäßigen Eindrücken bezeichnet war. Andere Versuche mit Blei von verschiedenem Kupfergehalte haben gezeigt, daß oberhalb einer gewissen Grenze desselben, die noch näher festzustellen ist, die Krystallisationsmethode nicht vortheilhaft angewendet werden kann, daß sie aber, wenn ein aus sorgfältig ausgesuchten möglichst kupferfreien Erzen geschmolzenes Blei verarbeitet wird, ein sehr werthvolles Hülfsmittel der Reinigung bildet. Der Verf. empfiehlt, bei guten Erzen die Schmelzarbeit bei möglichst niedriger Temperatur vorzunehmen, selbst auf Kosten der Ausbeute, damit möglichst viel Kupfer in die Schlacken geht, welche dann ein eben so gutes ordinäres Blei liefern wie sonst, während das ausgesuchte Blei sich durch besondere Güte auszeichnen würde. (Phil Magazine.)

Seilfederbüchsen mit Patent-Gußstahlfedern von Felten & Guilleaume in Cöln.

Einer der Hauptvorwürfe, die man gegen die Anwendung der Drahtseile zu Förderseilen erhoben, ist deren Mangel an Elasticität. Es führt wirklich dieser Umstand sowohl Uebelstände für die Förder-

maschine und sonstigen Fördervorrichtungen, als auch deren für die Seile selbst herbei. Die mehr oder minder heftigen Stöße und Erschütterungen, denen die Maschinentheile und Förderseile beim Anheben der Last und während des Aufzuges ausgesetzt sind, bewirken sowohl einen größeren Verschleiß der Maschinentheile, als auch ein leichteres Sprödewerden resp. Abnutzung der Förderseile.

Die Techniker haben hin und wieder ihre Aufmerksamkeit auf diese Uebelstände gerichtet, und es sind auf manchen Gruben Vorkehrungen zur Abhülfe dieses Uebelstandes getroffen. Im Allgemeinen hat man aber bisher noch wenig gethan, um diese Mängel, welche die Quellen vieler Unkosten, sowohl was Reparatur der Maschinentheile, als auch den größeren Verschleiß an Förderseilen anbelangt, zu beseitigen.



Häufig wird der rasche Verschleiß der Förderseile oder sogar deren plötzliches Reißen in der Qualität der Seile gesucht, während in vielen Fällen die Schuld nur daran gelegen, daß durch die heftigen Stöße beim Anziehen der Förderlast, welche besonders bei den direct wirkenden Fördermaschinen so schwierig zu vermeiden sind, die Seile auf der Grube verdorben wurden. Es trägt ja bekanntlich nichts so sehr dazu bei, das Eisen krystallinisch zu machen, als die heftigen Stöße, denen dasselbe ausgesetzt ist, und sobald das Eisen resp. der Eisendraht ein krystallinisches Gefüge annimmt, so ist derselbe auch spröde und bricht alsdann durch die fortwährenden Biegungen beim Uebergange der Förderseile über die Seilscheiben und Trommeln sehr bald.

Die Drahtseile selbst elastisch zu machen, ist bisher nicht gelungen, obschon dieses durch Einlagen von Gummiseelen in die Seile vielleicht wohl möglich, aber für den praktischen Gebrauch zu kostspielig wäre.

Um die Elasticität zu erzielen und dadurch die schädlichen Stöße und Erschütterungen, sowie deren nachtheilige Folgen zu vermeiden, hat man verschiedene Vorkehrungen getroffen; einestheils hat man die Seilscheibe elastisch gemacht, entweder durch untergelegte Federn von Gußstahl, oder man hat die Querbalken, welche die Lager der Seilscheiben tragen, von solcher Länge genommen, daß dieselben einen ziemlichen Grad von Elasticität besitzen.

Letzteres ist das Einfachste wohl; aber allenthalben gestatten es die örtlichen Verhältnisse nicht, denn die Querbalken müssen bei größeren Förderlasten sehr kräftig, daher auch sehr lang genommen werden, um hinreichend elastisch zu sein. Das System mit den untergelegten Stahlfedern ist ziemlich kostspielig, wenn es gut und dauerhaft ausgeführt werden soll.

Um die Elasticität zu erzielen, hat man nun anderntheils zwischen dem Fördergefäße und dem Seile eine elastische Vorrichtung angebracht, und es ist dieses wohl die einfachste und wohlfeilste Art, um den Zweck zu erreichen. In den englischen Bergwerksdistrikten verwendet man solche schon seit langen Jahren mit großem Erfolge, sowie auch auf einzelnen deutschen Gruben.

Eine inländische Fabrik, die der Hrn. Felten & Guilleaume in Cöln, welche durch gutes Fabrikat in Eisendraht und Hanfseilen allgemein in den Bergwerks-Revieren bekannt ist, hat sich mit der Herstellung von solchen elastischen Seilfedern befaßt, und geben wir eine Skizze dieser Vorrichtungen in Fig. 1 bis 3 in den verschiedenen Constructionen.

Diese Seilfederbüchsen haben sich nach dem von Fachleuten abgegebenen Urtheile, welches uns in Attesten vorliegt, bei mehrjährigem flotten Betriebe durchaus bewährt, und bei dem billigen Preise dieser Vorrichtungen und dem Vortheile, den solche gewähren, wäre die Anwendung derselben wohl allgemein zu empfehlen.

Die Preise dieser Federbüchsen stellen sich in genannter Fabrik, wie folgt:

Förderlast	Construction nach	
	Fig. 1	Fig. 2 und 3
Ctr.	Thlr.	Thlr
20	50	30
25	52	32
30	54	34
35	56	36
40	58	38
50	60	40
60	65	45

Das Gewicht der Seilfederbüchse beträgt bei der Construction nach Fig. 1 150 bis 200, nach Fig. 2 110 bis 150 und nach Fig. 3 120 bis 160 Pfd. (Ztschrft. d. V. D. Ing.)

Webster's Verfahren Sauerstoffgas mittelst eines Gemenges von Natronsalpeter und Zinkoxyd zu bereiten; von J. H. Pepper, Professor der Chemie &c. in London.

Die Behauptung, daß sich große Quantitäten von Sauerstoffgas schnell und leicht mittelst eines Gemenges von 1 Gewichtstheil Natronsalpeter und 2 Gewichtstheilen rohem Zinkoxyd (welches man beim Verzinken des Eisenblechs in Birmingham und an anderen Orten als Nebenproduct erhält) darstellen lassen, erschien so unwahrscheinlich, daß ich mich veranlaßt sah, vor der Einführung des neuen Verfahrens in der Polytechn. Institution die Fabrik des Hrn. Webster und seines Patenttheilhabers J. Porter zu besuchen,*) um der Ausführung des Verfahrens beizuwohnen.

Der Apparat der Genannten besteht aus einem kreisrunden, tragbaren, mit feuerfesten Ziegeln gefütterten Ofen von Eisenblech, worin sich ein starkes gußeisernes Gefäß von 10 Zoll Durchmesser befindet, welches mit einem Deckel und einem schmiedeeisernen Rohr versehen ist; in dieses Gefäß wird ein Cylinder von 7 Zoll Durchmesser gestellt, welcher offen bleibt, während seine Oeffnung am Boden zeitweise mit einem Schieber von Eisenblech verschlossen werden kann; wenn die angewandten Materialien erschöpft sind, hebt man nämlich den Cylinder aus dem Gefäß und stößt seinen Inhalt mittelst einer eisernen Stange heraus, was leicht zu bewerkstelligen ist, weil das nach der Gasentbindung zurückbleibende Product nur schwach zusammenhängend oder teigig wird. Offenbar ist die Anwendung einer oben und unten offenen verticalen cylindrischen Retorte, welche in ein gußeisernes Gefäß gestellt wird, das sich mittelst eines lutirten

*) Sie befindet sich in London an Bent's Wharf, Cannon Row, Westminster.

Deckels gehörig verschließen läßt, eine sehr praktische. Mit dem die Retorte umgebenden Gefäß ist ein eisernes Rohr von $1\frac{1}{2}$ Zoll im Lichten verbunden und in ein Steinzeugrohr gekittet, welches bis auf den Boden eines Steinzeugkastens von 30 Gallons Inhalt hinabreicht; letzterer enthält einen halben Gallon (5 Pfund) Wasser und darüber acht bewegliche Röste von Steinzeug, auf welche 48 Pfund des bei einer früheren Operation in der Retorte gebliebenen Rückstandes gebracht werden. Dieser Rückstand, welcher aus Zinkoxyd, Aetznatron, salpetrigsaurem und salpetersaurem Natron ꝛc. besteht, wird mit einem halben Gallon Wasser befeuchtet und dann auf die Röste gebracht, welche man über dem Wasser, am Boden des Kastens beginnend, nach einander einpaßt. Der so angeordnete Reinigungs-Apparat wird mit einem Deckel mit hydraulischem Verschluß versehen und das Ganze mit einem Gasometer von Eisenblech verbunden, welcher innen und außen angestrichen ist und einen Querdurchschnitt von 28,2744 Fuß hat, daher der Kubikinhalt per Verticalzoll 2,3562 Kubikfuß beträgt.

Da die höchste Ausbeute an Sauerstoffgas bei diesem Verfahren hauptsächlich von der vollständigen Trockenheit der benutzten Materialien abhängt, so wurden 12 Pfd. Natronsalpeter auf der die Decke des kreisrunden Ofens bildenden Eisenplatte getrocknet, und 24 Pfund Zinkoxyd in der Retorte rothglühend gemacht; der Gewichtsverlust bei diesem Trockenverfahren betrug für jedes der Materialien nicht über eine Unze.

10 Pfd. von dem trockenen und warmen Natronsalpeter und 20 Pfd. von dem trockenen und warmen Zinkoxyd wurden dann in einem eisernen Troge vermengt, und durch einen eisernen Trichter in die rothglühende Retorte geschüttet, welche aus dem sie umgebenden Gefäße mittelst einer Kette und eines an dem Ofen angebrachten kleinen Krahns leicht herausgehoben und wieder in dasselbe eingesetzt werden konnte.

Der oben mit einem Loch versehene Deckel wurde dann mit einem Gemenge von Stourbridge-Thon und Sand auflutirt und nach beiläufig einer Minute entwickelte der Natronsalpeter Sauerstoffgas, welches durch die orangerothen Dämpfe von salpetriger Säure gefärbt war; die Oeffnung des Deckels wurde nun geschlossen, und die Verbindung mit dem Reinigungs-Apparat und Gasometer um 1 Uhr 30 Minuten Nachmittags hergestellt. Bis 4 Uhr hatten sich 32,968 Kubikfuß Gas entwickelt.

Als die Gasentbindung aufhörte, wurde sofort der Hahn am Gasometer geschlossen, und die Retorte mit ihrem Inhalt aus dem Ofen gehoben und gewogen; sie hatte 5,5 Pfund verloren. Nachdem sie ihres Inhalts entleert war, wurde sie um 4 Uhr 5 Minuten Nachmittags schnell wieder mit einem frischen Gemenge von 10 Pfd. Natronsalpeter und 20 Pfd. Zinkoxyd beschickt, welches um 6 Uhr 30 Minuten sämmtliches Gas abgegeben hatte. Das Gas betrug 33,69 Kubikfuß und der Gewichtsverlust der angewandten Materialien ergab sich wieder zu 5,5 Pfd. Der in den Reinigunsapparat gebrachte Retortenrückstand wurde nun, nachdem er für diese Beschickungen benützt worden war, herausgenommen und wog 2 Pfd. mehr als vorher, weil er Salpetersäure absorbirt hatte. Er wurde dann mit der sämmtlichen schwachen Salpetersäure (beiläufig 11 Pfd.) digerirt, in welche sich der auf den Boden des Reinigungs-Apparates gebrachte halbe Gallon Wasser verwandelt hatte. Vollkommen getrocknet, wog die Masse warm 48 Pfd.; sie wurde hernach in die Retorte gebracht und verlor 4 Pfd., indem sie 28 Kubikf. Gas erzeugte. Wenn man also 50 Pfd. Retortenrückstand zum Reinigen des Gases von 20 Pfd. Natronsalpeter benutzt, so wird die während des Processes erhaltene Salpetersäure theils von der festen Substanz und theils vom Wasser im Reinigungs-Apparat zurückgehalten, und wenn man die beiden letzteren vermischt, digerirt, trocknet und hernach in der Retorte erhitzt, so wird diese Masse fast ebensoviel Gas (28 Kubikfuß) ausgeben wie 10 Pfund frischer Natronsalpeter (33 Kubikfuß).

Die 50 Pfd. Retortenrückstand hatte man nach dem Erhitzen eines Gemenges von 20 Pfd. Natronsalpeter und 40 Pfd. rohem Zinkoxyd erhalten; die Gasmenge welche man nach diesem Verfahren von 20 Pfd. Natronsalpeter erhält, indem man die während des Processes erzeugte Salpetersäure benutzt, beträgt also im Ganzen 94,676 Kubikfuß.

Unter der Voraussetzung, daß die 20 Pfund Natronsalpeter chemisch rein waren und sich in Sauerstoff und Stickstoff mit Hinterlassung von Aetznatron zersetzten, müßte der Verlust 12,82 Pfd. betragen in Wirklichkeit betrug er jedoch $5,5 \times 2 = 11$ Pfund. Der angewandte Natronsalpeter war der gewöhnlich im Handel vorkommende und enthält $2\frac{1}{4}$ Proc. Chlornatrium.

Das mit dem Natronsalpeter und Zinkoxyd erhaltene Gas wurde sowohl mittelst des Phosphor- als des Wasserstoffeudiometers analysirt, und gab als Mittel mehrerer Versuche 59 Volumenprocente Sauerstoffgas und 41 Volumprocente Stickstoff.

Die in dem Reinigungs-Apparat enthaltene Salpetersäure bildet sich offenbar während des ersten Stadiums des Processes, wo die in die rothglühende Retorte eingeführten Materialien verhältnißmäßig kalt sind und salpetrige Säure (NO_3) nebst Sauerstoffgas entbinden; diese Gase bilden in Gegenwart der Feuchtigkeit des Reinigungs-Apparates Salpetersäure; sehr wahrscheinlich würde daher, wenn man mit der gußeisernen Retorte ein zweites und kleineres rothglühendes gußeisernes Gefäß verbände, welches Zinkoxyd oder noch besser Kupferoxyd enthält, die während des Processes erzeugte Säure in letzterem vollkommen zersetzt werden, und selbst wenn sich salpetersaures (Zink- oder) Kupferoxyd bilden sollte, müßte dieses Salz zuletzt in Stickstoff, Sauerstoff und Kupferoxyd zersetzt werden.

Um zu ermitteln, wie oft dieselben 20 Pfd. Zinkoxyd mit neuen Zusätzen von je 10 Pfd. Natronsalpeter gebraucht werden können, wurden die in der folgenden Tabelle aufgeführten drei Versuche angestellt, wobei selbstverständlich die zweiten 10 Pfund erst zugesetzt wurden, nachdem die ersten ihr Gas entbunden hatten, und ebenso die dritten 10 Pfd.:

Natronsalpeter.	Zinkoxyd.	Rückstand.	Verlust.	Gas Kubikfuß.	Salpetersäure im festen Inhalt (56 Pfund) des Reinigungs-Apparates.	Salpetersäure, absorbirt von Wasser, (5 Pfund) im Reinigungs-Apparat.
10	20	25,5	4,5	49,47	2 Pfund Gewichtszunahme.	3 Pfd. + 5 Wasser im Ganzen 8 Pfd. Spec. Gew. 1,136.
10	—	30,0	5,5	47,12		
10	—	36,25	3,75	47,12		
30	20	36,25	13,75	143,71	2 Pfund.	8 Pfd. Spec Gew. 1,136.

Diese Versuche wurden von 1 Uhr Nachmittags bis 10 Uhr Abends ausgeführt, und wie man sieht, war bei denselben die Gasausbeute eine beträchtlich größere und das Verhältniß der Salpetersäure ein geringeres. Als Beweis der Schnelligkeit, womit das Sauerstoffgas nach diesem Verfahren bereitet wird, führe ich an, daß ein kleiner Apparat, welcher nur die drei oben erwähnten Beschickungen aufnehmen konnte, 143,71 Kubikfuß Gas (welches 59 Volumproc Sauerstoff enthielt) in neun Stunden, also nahezu 16 Kubikfuß per Stunde lieferte.

Wäre der Apparat groß genug gewesen, um mehr Materialien zu fassen, so hätten ohne Zweifel dieselben 20 Pfund Zinkoxyd mit noch einer oder zwei Beschickungen von 10 Pfd. Natronsalpeter benutzt werden können.

Das Zinkoxyd wirkt wahrscheinlich mechanisch (wie der dem chlorsauren Kali beigemengte Braunstein) und auch chemisch, als Träger der Salpetersäure. Wenn der Natronsalpeter erhitzt wird, entbindet er Salpetersäure, welche wahrscheinlich vom Zinkoxyd aufgenommen und dann bei steigender Temperatur in Sauerstoff und Stickstoff zersetzt wird; würde man wie ich oben bemerkte, ein kleines rothglühendes Gefäß, welches Kupferoxyd oder Zinkoxyd enthält, mit der Retorte verbinden, so würde wahrscheinlich sämmtliche Salpetersäure zersetzt und folglich mehr Sauerstoff erhalten werden.

Die 36 Pfd. 4 Unzen Rückstand in der Retorte enthalten nach einer Analyse in runden Zahlen:

	Pfd.	Unz
a) 23 Pdf. 12 Unze n Zinkoxyd und Alkali, wovon 10 Unzen Wasser abzuziehen sind	23	2
b) 15 Pfd. 4 Unzen eines Gemenges bestehend aus:		

	Pfd	Unz.
Zinkoxyd	1	5
Natron	5	$10\frac{1}{2}$
Wasser	2	4
Chlornatrium	0	13
	10	$0\frac{1}{2}$

	Pfd.	Unz.		Pfd.	Unz.
Uebertrag	10	0½			
salpeterigsaurem Natron	0	12½			
salpetersaurem Natron	4	5			
Verlust	0	2			
	15	4			
abzuziehendes Wasser	2	4			
	13	0	=	13	0
c) Verlust				2	0
				36	4

13 Pfd. 12 Unzen gasförmiger Substanzen, welche die 30 Pfd. Natronsalpeter abgaben, bestanden aus:

a) 143,71 Kubikfuß Gas, welches enthielt:

	Pfd.	Unz.
83,36 Kubikfuß Sauerstoffgas	7	0½
60,36 „ Stickstoffgas	4	7
b) 10 Pfd. Salpetersäure von 1,136 spec. Gew., welche 19,128 Proc. wasserfreie Säure enthält	1	14½
c) Verlust *)	0	6
	50	0

Vergleicht man die Kosten des Webster'schen Verfahrens der Sauerstoffgas-Bereitung mit denjenigen der anderen Methoden, so findet man, daß es das wohlfeilste ist, wenn dabei alle Producte verwerthet werden können. Deville berechnet die Kosten des aus verschiedenen Substanzen dargestellten Sauerstoffgases folgendermaßen:

Ein Kubikmeter (gleich 35,317 Kubikfuß):	Frc.	Sh.	Pence.
„ aus chromsaurem Kali	10,00 =	8	4
„ Braunstein	4,87 =	4	0¾
„ Schwefelsäure	1,00 =	0	10
„ Natronsalpeter und Zinkoxyd		0	7⁶⁄₁₀
deßgleichen ohne eine Verwerthung der Nebenproducte		1	9⁷⁄₁₀

Nachschrift zu vorstehendem Bericht, von William Crookes.

Durch die Güte der Patentinhaber erhielt ich Gelegenheit, das oben beschriebene Verfahren in jedem Stadium genau zu prüfen und bin daher im Stande, durch eigene Beobachtungen und Versuche alle von Hrn. J. Pepper in seinem Bericht angegebenen Thatsachen zu bestätigen. Das Gas wird aus Materialien von geringem Werth in großer Menge durch eine Operation gewonnen, welche keine geschickte Ueberwachung erheischt. Auf den ersten Blick könnte es scheinen, daß das nach dem neuen Verfahren bereitete Sauerstoffgas wegen des ihm beigemischten Verhältnisses von Stickstoff nur einen geringen Werth für die Industrie habe. Bei einigem Nachdenken wird man jedoch finden, daß dies nicht nothwendig der Fall ist. Für die Zwecke der chemischen Laboratorien ist allerdings reines Sauerstoffgas unentbehrlich, aber in unverdünntem Zustande wäre dasselbe im Großen für die gewöhnlichen metallurgischen Operationen gar nicht anwendbar, weil es durch seine intensive Wirkung das Flußmittel, Brennmaterial, Metall und den Ofen zu einer chaotischen Masse zusammenschmelzen würde. Höchst wahrscheinlich enthält das Gemisch von Sauerstoffgas und Stickstoffgas, welches das Verfahren von Webster liefert, noch ein zu großes Verhältniß von Sauerstoff, als daß es sich zu den meisten technischen Operationen ohne ernstliche Gefahr für die gebräuchlichen Oefen und Tiegel anwenden ließe. Der einzige Fall, in welchem ein reineres Gas erforderlich sein dürfte, ist die Metallurgie der Metalle des Platinerzes. — Das Drummond'sche Kalklicht, welches mit dem Webster'schen Gase erzeugt wird, muß nothwendig eine geringere Intensität haben als bei Anwendung reinen Sauerstoffgases, aber dieselbe ist doch für alle gewöhnlichen Beleuchtungszwecke mehr als hinreichend und bei weitem größer, als man nach der Zusammensetzung des Gases erwarten sollte; denn nur wenn man die zwei Lichter, eines neben dem andern, gleichzeitig vergleicht, wird der Unterschied in der Intensität bemerklich. Chemical News.)

*) Dieser Verlust besteht in Wirklichkeit wahrscheinlich nicht, sondern wird durch die 2 Pfd. Salpetersäure repräsentirt, welche von der festen Substanz im Reinigungs-Apparat absorbirt wurden und wegen ihrer größeren Stärke als die von den 5 Pfd. Wasser in diesem Apparat absorbirte) ohne Zweifel 8 Pfd. Säure von 1,136 spec. Gewicht entsprechen würden.

Ueber Milchglas-Fabrikation; von Dr. O. Schür in Stettin.

Das sogenannte Milchglas ist bekanntlich ein Silicat, welchem man durch einen Zusatz von etwa 20 bis 30 Procent phosphorsaurer Kalkerde die Durchsichtigkeit genommen und dafür eine opac-milchweiße Farbe ertheilt hat. Um diesen Effect zu erzielen, verwendete man bisher ausschließlich die im Wesentlichen aus phosphorsaurer Kalkerde bestehenden, bei Luftzutritt gebrannten und dann gepulverten thierischen Knochen, und zwar am liebsten die Fußröhren der Schaafe.

Die Schwierigkeit der Beschaffung guter Knochen, das sorgfältige Brennen, Pulvern und Aufbewahren derselben, besonders aber der Umstand, daß bei Anwendung dieses Materials leicht ein ungleichartiges, unansehnliches Milchglas, welches oft Knoten und Schlieren in bedeutender Menge enthält, zum Vorschein kommt, ließen es mir in hohem Grade wünschenswerth erscheinen, für den Zweck der Milchglas-Fabrikation ein Surrogat der Knochenasche zu besitzen. Es ist mir nun gelungen, ein solches aufzufinden, welches nicht allein die gerügten Mängel nicht besitzt, sondern auch den Vorzug größerer Bequemlichkeit bei sogar geringerem Preise für sich hat.

Im Handel kommt ein Guano vor, von folgender Zusammensetzung:

phosphorsaurer Kalk	78,80
phosphorsaure Magnesia	6,13
phosphorsaures Eisen	0,13
schwefelsaurer Kalk	0,14
Wasser, Chlornatrium, schwefelsaures Kali, verbrennliche organische Stoffe etc.	14,95
	100,15

Diese Analyse ergibt auf den ersten Blick, daß man es hier mit einem an Phosphaten bei weitem reicheren Stoffe, als die Knochen es sind (die beiläufig nur etwa 50 bis 70 Procent phosphorsaure Kalkerde enthalten), zu thun hat, und ist dabei noch besonders hervorzuheben, daß der in den Excrementen der Seevögel befindliche phosphorsaure Kalk in dem Zustande feinster Zertheilung sich vorfindet. Die in diesem Guano enthaltenen Phosphorsäure-Verbindungen sind leicht für sich zu erhalten und zwar einfach durch Brennen desselben, wobei ich wie folgt, verfahre:

3 bis 5 Ctr. des vorgedachten Guanos werden, nachdem ein Hafen aus dem Temperofen herausgenommen, zum Brennen in diesen hineingeschüttet und nach 6 oder 8 Stunden vorsichtig mittelst einer Eisenstange von der Mitte aus aufgebrochen, damit die Masse gleichmäßig durchbrenne, wobei zu beachten ist, daß nicht durch zu rasches Aufbrechen das staubige Pulver aufsteigt und dadurch Verlust herbeigeführt wird. War der Ofen sehr heiß, so brennt sich der Guano vollkommen weiß, doch ist es nicht nöthig, daß er immer so gebrannt werde; es genügt schon, daß die organischen Stoffe verkohlt sind; es kann somit die Farbe grauschwarz sein. Abgekühlt und gesiebt, wobei die im Siebe zurückbleibenden Knötchen zu zerkleinern sind, ist diese Guano-Asche zur Fabrikation sofort verwendbar.

Bei diesem Brennen, sowie durch Verstäuben etc. verliert der Guano etwa 20 bis 25 Proc. an Gewicht, woraus sich der Kostenpreis im Vergleiche zu gebrannten Knochen leicht berechnen läßt.

Es beträgt nämlich der Preis des Guanos hier in Stettin
pro 100 Pfund netto Thlr. 3. 7½ Sgr., hierzu durch
Brennen 15 Proc. Verlust circa 14½ „

gibt Thlr. 3. 22 Sgr. für das gebrannte Material (excl. Feuerungskosten), d. i. ein Preis, wogegen sich hierselbst für gebranntes Knochenmehl, welches aber keinen so hohen Gehalt an phosphorsauren Verbindungen besitzt, 4 Thlr. herausstellen. Ich arbeite in meiner Fabrik in Stettin mittelst eines französischen Ofens mit sieben verdeckten Häfen à 6 Centner Inhalt; die Feuerung geschieht durch Steinkohlen, wovon beiläufig in 24 Stunden eine halbe Last verbrannt werden. Die in Anwendung kommende Glasmischung ist die untenstehende, wobei ich bemerke, daß der sehr reine Quarzsand nahe bei Stettin gefunden wird, und daß die Potasche durchschnittlich 90 Proc. kohlensaures Kali enthält.

Der gewöhnlich verwendete Glassatz besteht aus:

180 Pfund Quarzsand,
70 „ Potasche,
10 „ calcinirte Soda,
8 „ Kochsalz,
6 „ Kalisalpeter,
20 „ Minium (Bleioxyd, kupferfrei),
60 „ phosphorsaurer Kalk (aus Gu-

½ Pfund Braunstein,
3 „ Borax.

Nach stattgehabter inniger Mischung dieser Materialien wird der Satz in 3 Portionen in den Hafen eingetragen und ist nach 10 bis 12 Stunden der Schmelzproceß gewöhnlich soweit vorgeschritten, daß die Glasgalle abgeschöpft und die Masse in bekannter Weise mit einer großen Kartoffel oder Rübe geblasen werden kann.

Wie schon vorher gesagt, wird in geschlossenen Häfen gearbeitet und ist dabei nicht unerwähnt zu lassen, daß man während der Schmelzzeit den sog. Kuchen (Vorsetzer) oben offen lassen muß, damit sich das Kochsalz, welches überhaupt nur als Flußmittel fungirt, verflüchtigen kann.

Das so gewonnene Glas ist weich, und von vorzüglicher Milchfarbe, verarbeitet sich gut, wird nicht knotig oder rauh und läßt, selbst an ganz dünnen Stellen kein directes, sondern nur zerstreutes Licht durchscheinen. Die als Abgänge gewonnenen Scherben sind bei Ansetzung einer frischen Mischung wieder als Zuschlag verwendbar.

Es versteht sich von selbst, daß die in Vorstehendem gegebenen Vorschriften für andere Fabriken nicht streng maaßgebend sein können, insofern überall andere Verhältnisse und Materialien in Betracht kommen, es soll diese Notiz vielmehr auch nur dazu dienen den Glasfabrikanten ein anderes bequemeres Material, statt der mühsam zu präparirenden Knochenasche, an die Hand zu geben; auch sei schließlich noch erwähnt, daß ich gerne erbötig bin jede gewünschte fernere Auskunft auf an mich gerichtete briefliche Anfragen zu ertheilen.

(Dingler pol. Journ.)

Industrielle Briefe.

X.

Leipzig, den 10. Jan. Die Höhe der Entschädigungen, welche für die Anwartscheine der Chemnitz-Riesaer Bahn nachträglich von der Sächs. Regierung zu leisten sind, ist in den letzten Tagen des vorigen Jahres veröffentlicht worden, und darf man wohl sagen, sie hat die kühnsten Erwartungen der Actionaire übertreffen. Es ist bekannt, daß die Regierung bei der Uebernahme der Bahn den Actionairen die Wahl ließ ob sie 30% sofort in Empfang nehmen und auf alle weiteren Ansprüche verzichten, oder ob sie sich vorläufig nur mit 20% und einem Anwartschein auf den Mehrbetrag, welcher aus dem Ertrag der ersten 10 Betriebsjahre zu berechnen sein würde, begnügen würden. Wie wir hören, hat nur der kleinste Theil der Actionäre von dem letztern Anerbieten Gebrauch gemacht, und doch war dies der rentabelste Weg; denn vom 1. Septbr. 1852 bis 31. August 1861 beträgt die Brutto-Einnahme 4,382349 Thlr, und nach Abzug des fixirten Betriebs- und Zinsenaufwands von 2,766000 Thlr. resultirt ein Reinertrag von 1,616349 Thlr., so daß für die 40000 Stammactien eine Durchschnittsdividende von 4 Thlr. 1,2 Ngr. zu berechnen ist. Der 26 fache Betrag gibt nach Hinzurechnung der Zinsen und Abzug der bereits erhaltenen 20 Thlr. die Summe von 113 Thlr. 13 Ngr., statt deren vor 10 Jahren nur 10 Thlr. gezahlt wurden. — Solche unerwartete Resultate haben die Actionaire der Albertsbahn, welche vor circa 2 Jahren im Begriffe stand mit der Staatsregierung einen ähnlichen, wenn auch weit günstigeren Vertrag einzugehen, wieder etwas ermuthigt, zumal da auch die Tharandt-Freiberger Linie auf die Steigerung des Verkehrs günstig eingewirkt hat. Freilich wird die Staatsregierung kaum geneigt sein, durch den Bau der Linie Freiberg Chemnitz, welche die Tharandter Bahn erst aus der Sackgasse herausführen würde, die eigne Chemnitz-Riesaer Strecke wieder zu gefährden.

Der Verein deutscher Eisenbahn-Verwaltungen setzte bei seiner vorjährigen Generalversammlung in Amsterdam eine Commission ein, welche gewisse Vereinbarungen über das Güter-Reglement und namentlich Frachtzuschlagssätze für Declarationen höheren Werths im Falle des Verlustes oder der Beschädigung bei Beförderung von Gütern, Reisegepäck, Thieren u. s. w. aufstellen sollte. Die Commission schlägt jetzt vor: 1. bei Gütern $^1/_{10}$ pro Mille des declarirten Werths für jede angefangenen 20 Meilen mit einem $^1/_{30}$ Thlr. als Minimalbetrag, 2. beim Reisegepäck die bereits in Amsterdam beschlossenen Sätze, 3. bei Thieren 1 pro Mille des declarirten Werths für jede angefangenen 20 Meilen mit einem Minimalbetrage von $^1/_{10}$ Thlr zu erheben. Bei Interessen-Declarationen für versäumte Lieferfristen schlägt die Commission bei allen Transportgegenständen die Annahme eines Frachtzuschlags von 2 pro Mille des declarirten Interesses für jede angefangenen 20 Meilen mit einem Minimalbetrage von 10 Sgr. vor. Von der Direction des Vereins sind diese Sätze als annehmbar acceptirt und der Generalversammlung vorgeschlagen worden. — Damit ist ohne Zweifel wiederum ein neuer Zankapfel in den kaum abgeschlossenen Compromiß zwischen Frachtabsender und Frachtführer geworfen worden, da die alte noch nicht gelöste Principienfrage von Neuem auftauchen wird. Wir wollen den Eisenbahnen nicht verdenken, wenn sie für Gefahren, welche die ihnen anvertrauten Güter erleiden können, oder für die Nachtheile, welche dem Absender aus der verspäteten Lieferung erwachsen, den Kaufmann und Fabrikanten durch einen Preisaufschlag mit zur Deckung der Entschädigungen heranziehen wollen und finden wir die Sätze mit Ausnahme der letzteren nicht gerade zu übermäßig normirt. Nach allgemeinen Rechtsbegriffen aber die im Deutschen Volke wurzeln und in der Praxis früher festgehalten worden sind, ist der Frachtführer für richtige Ablieferung seiner Fracht verpflichtet und darf er außer seinem Fuhrlohn nicht noch eine Extraprämie dafür verlangen, daß die Waaren unbeschädigt abgeliefert werden. Dem Frachtfuhrmann, dessen Transportgüter in früherer Zeit viel mehr Gefahren ausgesetzt waren, ist es niemals eingefallen, bei werthvollen Gütern eine besondere Belohnung dafür zu fordern, daß er sie unbeschädigt ablieferte, er wußte aber daß im Unglücksfalle der Schaden zu ersetzen war. Auf das sogenannte Kutschertrinkgeld werden die Eisenbahnen doch wohl keine Ansprüche machen wollen. Uebrigens erwachsen bei den hinreichenden Frachtsätzen für den Fabrikanten, welcher bei manchem Erzeugnisse auf den Groschen zu sehen genöthigt ist, nicht unbeträchtliche Mehrausgaben. Die Zahl derjenigen Güter, welche dem Werthe nach den gewöhnlichen Entschädigungssatz der Eisenbahnen übersteigen, ist nicht gering, und wenn wir z. B. annehmen, daß ein Kaufmann, welcher für 2000 Thlr. Waaren 80 Meilen weit sendet, außer der gewöhnlichen Fracht noch 16 Thlr. dafür zahlen soll, daß seine Güter zur festbestimmten Zeit eintreffen, so möchte man sich fast das zwar langsamere, aber anspruchslosere und weniger monopolsüchtige Fuhrmannswesen zurückwünschen. — Die außerordentlichen Einnahmen der Eisenbahnen stehen überdieß mit solchen Ansprüchen in directem Widerspruch. Bleiben wir nur bei den Einnahmen der Eisenbahnen in unserer nächsten Nähe stehen, so erzielte die Thüringische Eisenbahn in den ersten 8 Monaten d. J. 1862 eine Totaleinnahme von 1,611,500 Thlr., gegen die gleiche Periode des vorhergegangenen Jahres ein Mehr von 213,3:0 Thlr., wozu der Güterverkehr allein 190,350 Thlr. beigetragen hat. Die Leipzig-Dresdner Bahn hat in derselben Periode eine Totaleinnahme von 1,303,148 Thlr., und zwar 166,091 Thlr. mehr als in der entsprechenden Periode des Vorjahres erzielt. Der letzte Monatsausweis der sächsischen Staatsbahnen zeigt trotz einer Minderverfrachtung von Wagenladungsgütern an 246,000 Ctr. (ohne die Tharandt-Freiberger Linie) eine Steigerung des Gesammtverkehrs von 350,000 Ctr. (7½ %) und eine Steigerung der Einnahme um 35,000 Thlr. oder 8¾ %. Der Personenverkehr ist um 41,000 Personen oder um 12% gestiegen, und wie nicht zu vergessen ist, zu einer Zeit, wo der Waarenumsatz und der Geschäftsverkehr durch den Nordamerikanischen Krieg mehr oder weniger in's Stocken gerathen ist. Bei solchen Einnahmen, die durch ganz Deutschland ein gleiches Steigen nachweisen, brauchten die Eisenbahnen keineswegs eine besondere Prämie für pünktliche Ablieferung selbst werthvoller Güter zu beanspruchen.

Zwickau, den 10 Jan. Ich habe Ihnen bereits mitgetheilt, daß die Erzgebirgische Societäts-Bäckerei und Brauerei ihrem Ende rettungslos entgegengehen. Am 19 Decbr. ist denn auch von der einberufenen Generalversammlung die Auflösung einstimmig ausgesprochen worden. Die Actiengesellschaft bildete sich im Jahre 1856 mit einem Capital von 210,000 Thlr., und schien das Geschäft, da die Erzeugnisse an Bier und Brot inmitten der zahlreichen Bevölkerung gute Aufnahme fanden, zu gewissen Hoffnungen zu berechtigen. Von Anfang herein fand indeß schon ein fortwährender Wechsel der leitenden Persönlichkeiten Statt, der dem Unternehmen unmöglich zum Vortheil gereichen konnte, und was das Schlimmste war, es fehlte fortdauernd an dem hinreichenden Betriebsfond. Nur im 2. Betriebsjahre wurde eine geringe Dividende von 1% pro Actie gezahlt, und das wird allem Anschein nach das Einzige gewesen sein, was die Actionaire von ihren eingezahlten Capitalien zurück erhalten haben, da nicht einmal die zahlreichen Gläubiger befriedigt werden können. Die gesammte Schuldenmasse des Vereins beträgt 108,950 Thlr., während der diesjährige Rechnungsabschluß einen Gewinn von 47 Thlr und einen Verlust von 260,78 Thlr nachweist. Leider ist dies wiederum eins von jenen Unternehmen, welche die Schattenseiten des Actienwesens in grellstem Lichte darstellen.

♂ Dresden den 11. Jan. Zum Jahresschluß häufen sich am Orte die Generalversammlungen der Actiengesellschaften, und gilt dies namentlich von denjenigen, welche sich mit der Production des Biers beschäftigen. Nach der von mir bereits erwähnten Generalversammlung der Felsenkeller-Actiengesellschaft, haben in den letzten Tagen Waldschlößchen, Medingen und Feldschlößchen ihren Geschäftsabschluß veröffentlicht und ihre Generalversammlungen abgehalten. Während im Jahre 1861 sämmtliche Dresdner Brauereien schlechte Geschäfte machten, haben sie in dem letztverflossenen Geschäftsjahre sich von ihrem Schaden mehr oder weniger erholt, obgleich es schwer sein möchte, solche übereinstimmende Ergebnisse vollkommen zu erklären. Die Actionaire werden sich indeß darüber kaum den Kopf zerbrechen, sondern mit den neuen Resultaten desto zufriedener sein. — Wie bisher so steht auch diesmal Waldschlößchen mit einer Dividende von 14% (incl. 4 Thlr. Actienzinsen) oben an. Aus dem Geschäftsbericht ist zu entnehmen, daß seit dem Bestehen der Gesellschaft (seit 1836 — 1862) in Summa 300 Thlr als Dividende gezahlt worden sind — die höchsten mit 24 Thlr. in den Jahren 1856/57 und 1857/58, die niedrigsten mit 4% im Jahre 1840/41 — und daß die Durchschnittsdividende fast 12% (11 Thlr. 27 Ngr) beträgt. Die Generalversammlung beschloß den Reservefond mit 50,000 Thlr. auf 100,000 Thlr. zu erhöhen, da für die nächsten Jahre von dem Verkauf der liegenden Gründe zu Baustellen ein noch höherer Ueberschuß zu erwarten ist. Die diesjährige Bilanz beziffert sich mit 589,421 Thlr. — Die Actien-Bierbrauerei zu Medingen hielt ihre Generalversammlung am 18. Decbr. in Dresden, und hatten sich nur 26 Actionaire mit 164 Actien und Stimmen eingefunden. Ein Actionair stellte den Antrag, daß künftig Geschäftsbericht und Geschäftsabschluß gedruckt und zwar vor der Generalversammlung zur Vertheilung gelangen sollten, und wunderbarer Weise ging das Directorium auf einen solchen mehr als gerechtfertigten Wunsch nicht sofort ein, sondern fand sich aus künstlich herbeigesuchten formellen Bedenken nur bewogen der nächsten Generalversammlung den Antrag zur Beschlußfassung vorlegen und für nächstes Jahr nur vorläufig und versuchsweise mit einem gedruckten Geschäftsbericht vorzugehen. Die Gesellschaft vertheilt 4% Dividende, erklärt sich daraus, daß die Actien nicht auf den niedrigen Cour

65 stehen bleiben konnten. — Noch günstiger ist Feldschlößchen. In dem verflossenen Betriebsjahre wurde ein Bruttogewinn von 63,310 Thlr. und ein Reingewinn von 22,487 Thlr erzielt, so daß die Vertheilung einer Dividende von 8 % möglich gewesen sein würde, wenn nicht aus dem vorhergegangenen Betriebsjahre ein Verlust von 15,481 Thlr. zu decken gewesen wäre, so daß sich die Generalversammlung mit 2½ % zu begnügen hatte Die vorgenommenen Abschreibungen belaufen sich auf 13,294 Thlr Der Feldschlößchen-Brauerei ist ein günstiges Neujahr um so mehr zu gönnen, als die solide Verwaltung jetzt ernstlich bemüht zu sein scheint, die zufälligen Nachtheile früherer Jahre und die vorgekommenen Fehler nach Kräften auszugleichen und findet das neue Product in der Nähe wie Ferne viel Beifall Der Cours der Actien hat sich binnen 5 Wochen von 67—92 gehoben.

Die Dresdner Feuerversicherung hat die Fortdauer ihres Geschäftsbetriebs und die dadurch nothwendige Einzahlung des 2. Wechsels im Betrage von 100 Thlr beschlossen, und liegt eine gewisse Garantie für die gedeihliche Entwicklung — um nicht zu sagen, eine gewisse Hochherzigkeit der Actionaire darin, daß dieser Beschluß einstimmig gefaßt ward. Nach den mannigfachen Schicksalsschlägen, nachdem Betrug und Unfähigkeit einzelner Beamten die Gesellschaft bis zum Rande des Abgrunds gebracht haben, ist den hartgeprüften Theilnehmern, welche so standhaft aushalten, der Lohn dafür sicher zu gönnen.

Die Albertsbahn beabsichtigt Abonnementbillets in derselben Weise auszugeben, wie die Sächs Böhm. Dampfschifffahrt schon seit Jahren zu ihrem und des Publicums Vortheile gethan hat So hart ich die frühere Tariferhöhung zu tadeln hatte, so anerkennend muß ich mich über diesen neuen Beschluß aussprechen. Nur möchte zu wünschen sein, daß die Billets, wie beabsichtigt wird, nicht auf die Person ausgestellt werden, so daß sie nur von dem Käufer benutzt werden können. Der Bahn kann es doch geradezu ganz gleichgültig sein, wer auf diese Billets fährt, wenn sich nur überhaupt die Personenfrequenz vermehrt. Uebrigens möchte es an Sonn- und Feiertagen, zur Marktzeit und bei sonst stärkerer Frequenz der Direction sehr schwer fallen, eine Controle durchzuführen, auf welche selbst die Dresdner Polizei längst verzichtet hat.

Der hiesige Spar- und Vorschußverein hat im Jahre 1862 in Summa 3,334,723 Thlr. auf 1—3 Monate ausgeliehen, und obgleich die früher schon geschilderten Wirren noch lange nicht ausgeglichen sind und der Totalverlust sich immer noch nicht übersehen läßt, — nur ganz ungefähr wird er auf 60—80,000 Thlr. geschätzt, so ist das Geschäft schon seit Anfang November wieder regulair betrieben worden. Der Monat December figurirt mit 92,751 Thlr. Einnahme (darunter 38,727 Thlr. Spareinlagen) und 93,249 Thlr. Ausgabe (darunter 10,535 Thlr. gewährte Vorschüsse. Am Jahresschluß war ein Cassenbestand von 30,618 Thlr. vorhanden, die Mitgliederzahl betrug 2353. — Der neue Spar- und Creditverein hat vom 1. Aug. bis 31. Decbr. eine Einnahme von 84,405 Thlr. und eine Ausgabe von 87,077 Thlr. gehabt. Die Spareinlagen betrugen 35,500 Thlr., die gewährten Vorschüsse 64,985 Thlr. Activa und Passiva balanciren mit 42,348 Thlr.

⌗ Erfurt, den 12 Jan. Die mitteldeutsche Creditbank in Meiningen hofft bei dem Abschluß ihres Geschäftsjahres eine Dividende von 7—7½ % zur Vertheilung kommen zu lassen. Thatsache ist, daß das Bankgeschäft erheblich erweitert worden ist, daß sich der Umsatz und der Wechselverkehr gehoben und daß sich die Bank bei rentabeln Anleihen mit augenscheinlichem Erfolg betheiligt hat. Die Ausgabe von Banknoten hat die Bank wieder aufgenommen, von einer Vermehrung aber doch wohlweise abgesehn, und was noch höher zu stellen ist, weil es dem Capitalisten eine sofortige Uebersicht ermöglicht, die monatlichen Ausweise über den Stand des Banknoten-Realisationsfonds sollen von Neuem wieder veröffentlicht werden. Das ist allein schon ein gutes Zeichen, denn wenn eine Bank oder jedwede Actiengesellschaft aus freiem Antriebe an die Oeffentlichkeit tritt, so geschieht es gewöhnlich nur dann, wenn der Stand und die Aussichten für die Zukunft günstig sind.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Eine bequeme Methode der Basirung der Alkalimetrie auf kohlensaures Natron hat Reischauer angegeben, welche um so wichtiger wird, als er zugleich die eigenthümlichen Schwierigkeiten beleuchtet, welche der Reindarstellung der Kleesäure im Wege stehen. R. konnte nach der Mohrschen Methode keine absolut reine Säure erhalten, viel reinere Krystalle gab Stärke mit Salpetersäure gekocht. Der Verf. weist ferner einen Fehler in der Mohrschen Gleichung zur Herstellung einer Normallauge aus einer stärkeren und schwächeren Flüssigkeit nach, welcher daraus entspringt, daß die Gleichungen dem Factor der Contraction bei dem Vermischen der beiden Laugen keine Rechnung tragen. Näheres s. Dingler pol. Journ CLXVII t 47. Die oben erwähnte Methode ist folgende: — Das Einstellen von Normalsäure und Alkalilösung auf das kohlensaure Natron läßt sich in der Art modificiren, daß man, ähnlich wie bei der Benutzung schon vorhandener Normallösungen, dieselben direct auf das Natroncarbonat, unter nur einmaligem Aussieden der übersättigten Lösung, beziehen kann. Stellt man sich zunächst eine ausschließlich für die Darstellung der Normalsäure und Alkalilösung dienende Mutterlösung von kohlensaurem Natron dar, die also 53 Gramm wasserfreies Natroncarbonat im Liter enthält, so lassen sich damit leicht zwei approximative, indeß noch überstark vorgerichtete Lösungen, Säure und Alkali, in einer Operation ausmessen, und also das Volumen bestimmen, auf welches sie zur Darstellung von Normallösungen zu verdünnen sind. Hebt man beispielsweise 10 Kub. Centim. der Carbonatlösung aus und übersättigt mit gleichfalls 10 K. C. der noch unbekannten indeß zu concentrirten Säure, entfernt die Kohlensäure durch Sieden und neutralisirt zurück mit der gleichfalls unbekannten Kalilösung, so hat man, wenn man außerdem noch die gegenseitige Stärke der beiden unbekannten Lösungen ermittelt, offenbar alle Werthe um die Verdünnung dieser letztern daraus ableiten zu können. Ein Beispiel wird dieses einfache Verhältniß leicht veranschaulichen. 10 K. C. der approximativen Schwefelsäure erforderten zur Neutralisation 7,88 K. C. approximativer Kalilauge. 10 K. C. Normal-Natroncarbonatlösung erforderten, nach dem Zusatze von 10 K. C. approximativer Schwefelsäure noch 0,85 K. C. Kalilauge. Die 10 K. C. Normal-Natronlösung hatten also 7,88—0,85 K. C. Kalilösung in ihrer Wirkung ersetzt Man hat daher einfach, um Normal-Kalilösung aus der approximativen Kalilauge zu erhalten, 7,03 K. C. auf 10 K. C. oder 703 K. C. auf ein Liter zu verdünnen. Aehnlich ergibt sich für die Herstellung der Normalschwefelsäure, da 10 K. C. derselben 7,88 K. C. Kalilauge neutralisiren und diese selbst, um Normallösung zu werden, offenbar auf

$$\frac{7,88 \cdot 10}{7,03} \text{ K. C.}$$

verdünnt werden müssen, daß auch diese 10 K. C. auf jenen Werth zu bringen sind. Will man also 1 Liter Natronschwefelsäure herstellen, so sind dafür offenbar:

$$\frac{1000 \cdot 10}{\frac{7,88 \cdot 10}{7,03}} = \frac{1000 \cdot 703}{7,88} = 892 \text{ K. C.}$$

der noch zu starken angenäherten Säure erforderlich. Wir übersättigten also unsere Mutterlösung mit einer ihrer Stärke nach unbekannten Säure, und neutralisirten mit einer gleichfalls unbekannten Alkalilösung, um daraus die Titre der beiden letzteren abzuleiten Man ist auf diesem Wege der Unbequemlichkeit des häufigeren Aussiedens der Flüssigkeit offenbar überhoben, und indem diese Methode dadurch ungleich rascher ausführbar wird, so dürften die anderweitigen Vortheile des kohlensauren Natrons als Grundlage der Alkalimetrie, gegenüber der Oxalsäure, in entschiedener Weise sich geltend machen.

Eiserne Tragbalken. Der Trier. Anz erzählt, im Kreise Schleiden benutze man beim Häuserbau jetzt allgemein statt der hölzernen Tragbalken abgenutzte Eisenbahnschienen. Nicht bloß in den größeren franz. und engl. Städten, auch bei uns in Frankfurt ist dies schon längere Zeit üblich.
Arbeitgeber.

Lüftungs-Maschinen Der Schreinermeister J. G. Böhringer in Saarbrücken hat eine Lüftungs-Maschine construirt, durch welche mit geringerer Kraft und in kürzerer Zeit als bisher alle schädliche Luft aus einem Bergwerk entfernt werden soll Arbeitgeber.

Schiffheb-Maschinen. Derselbe Böhringer will eine Methode, gesunkene Schiffe zu heben, entdeckt haben, die mit geringeren Kosten, Zeit und Aufwand als die von Bauer verbunden sei Arbeitgeber.

Prüfung der Schwefelsäure auf Salpetersäure mittelst Morphin. Nach J. Erdmann ist das Morphin das empfindlichste Reagens, um in der Schwefelsäure einen Gehalt an Salpetersäure zu entdecken Als nämlich der Verfasser von einer Mischung, welche aus 100 Cubikcentimeter Wasser und 6 Tropfen Salpetersäure von 1,230 spec. Gewicht bestand, einen Tropfen zu 10 Grm. reiner concentrirter Schwefelsäure fügte und dann in letztere eine Spur reines Morphin brachte, so entstand noch eine deutliche violettrothe Färbung Zweckmäßig läßt man in die Säure 2 bis 3 Tropfen fallen, um durch die eintretende Wärme die Reaction schnell hervortreten zu lassen Es werden aber selbst noch geringere Mengen von Salpetersäure als die eben angegebene, in der Schwefelsäure durch Morphin anzeigt. (Annal. d. Chem. u. Pharm.)

Kieselfluorwasserstoffsäure, ein Surrogat der Weinsäure in der Färberei und Zeugdruckerei Nach der Angabe von Rousseau läßt sich die Kieselfluorwasserstoffsäure mit Vortheil in der Färberei und Zeugdruckerei als Surrogat der Weinsäure verwenden. Außer der Leichtigkeit, mit welcher die Kieselfluorwasserstoffsäure Thonerde und Eisenoxyd auflöst und Lösungen bildet, welche die gewöhnlichen Eigenschaften des Mordants besitzen, zeigt die Anwendung der genannten Säure auch noch Vortheile mancherlei Art Die Kieselfluorwasserstoffsäure läßt sich mit Leichtigkeit im Großen und zu billigem Preise darstellen. Behufs der Herstellung der Beize braucht man das Oxyd nur in der Säure aufzulösen und die Lösung erforderlichen Falles zu filtriren. Albumin löst sich leicht und in großer Menge in Kieselfluorwasserstoffsäure auf. Dasselbe gilt von dem Eisenoxyd; die Lösung ist vollkommen farblos.
(Wagner's Jahresber d chem. Technol)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 16 Februar a. c. wird die 3. Classe der 63. Königl. Sächs Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 15,000 Thlr., 1 à 8000 Thlr., 1 à 4000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens der Obige.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 3 Ziehungen:**

16. Februar 1863:

1 à 15,000, 1 à 8000, 1 à 4000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 50 Thlr.

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 Loos (Voll-Loos) / 51, 25 1/2, 12 3/4, 6 3/8 Thlr. } gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16. März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Fres	7 ½ Fl.	3 ½ Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	37 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

J. F. Frisch in Unterheimbach,

Post Bretzfeld, Württemberg,

empfiehlt **patentirte Fass-Hahnen mit Sicherheits-Vorrichtung,** und giebt solche auch einzeln gegen Nachnahme des Betrags ab.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik

von

Anders & Strehle in Neuse...

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dam...kessel, Dampfkesselarmatur... Pumpen** und **Pressen** aller A... **Ventilatoren, Maschinen... reien, Oel- Mahl-** und S... **landwirthschaftliche M...schinen** mit Göpeln, ... **Schrotmühlen, Scho... bearbeitete Gusstü...**

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.



Die Buchbinderei



von

Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen,** mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille-** und **Relief-Platten,** sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und F... ...e in den Stand gesetzt allen Anforderungen



...Filz-Fabrik

... Co. in Bielefe...

...ges Dachdeck... ge... ...prüft, Wan... ...ize ... Feu... geg... nd ... ...s 7 Zoll r... auf ... ...länge herge... ...oloff in Lei...

Nr. 6. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Bericht über die Straßenlocomotiven auf der Londoner Industrieausstellung und Gutachten über die Einführung dieser Maschinengattung in der Pfalz. Vom Prof. O. Beylich in Kaiserslautern.

Schon bei den ersten seiner Zeit in England gemachten Versuchen, die Dampfkraft zur Bewegung von Wagen zu benutzen, diente die gewöhnliche Landstraße als Bahn.

Die sich dabei ergebenden Schwierigkeiten fanden nur dadurch ihre Beseitigung, daß man sich auf die Eisenschienenbahn beschränkte, welche einige Zeit zuvor schon zum Transport mit Pferdekraft gedient hatte. Nach beinahe 40 Jahren, während welcher Zeit die Construction der Eisenbahnlocomotive einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat, ist das ursprüngliche Problem von Neuem aufgegriffen und durch gleichzeitige Anstrengung mehrerer der anerkannt tüchtigsten Kräfte Englands in der That in einer Weise gelöst worden, welche wenn auch noch nicht in jeder Beziehung vollkommen befriedigt, so doch die praktische Einführung der Straßenlocomotive als ein unumstößliches Factum und bedeutungsvolles Ereigniß erscheinen läßt.

Wenn die „internationale Ausstellung" von irgend einem Gebiete der Technik eine getreue und vollständige Darstellung des gegenwärtigen Zustandes gewährt, so ist es vorzugsweise von diesem, und es mag deswegen ein Bericht über die Straßenlocomotiven der Ausstellung ziemlich gleichbedeutend sein mit einer Abhandlung über diesen Gegenstand überhaupt.

Nur Britanien hat Straßenlocomotiven ausgestellt, kein anderes Land hat wohl auch bisher, sowohl in der Erbauung als auch in der Anwendung dieser Maschinen Bemerkenswerthes geleistet.

Die ganze Zahl der zum Transport auf der Straße bestimmten Dampfwagen der britischen Ausstellung beträgt elf. Schon eine oberflächliche Betrachtung derselben läßt aber eine große Verschiedenheit in Betreff der Größe, Form, Construction und Einrichtung erkennen. Hiernach möchte man schließen, daß für die Erbauung dieser Maschine noch wenig positive Grundlage durch die Erfahrung gewonnen sei. Es läßt sich nun zwar in der That nicht leugnen, daß über manche Punkte die Ansichten und Meinungen der Constructeurs noch sehr verschieden sind; bedenkt man aber, daß dasselbe heute noch bei nahezu vollkommenen Maschinen, z. B. bei der in vielen tausend Exemplaren bestehenden stationären Dampfmaschine, der Fall ist, und daß außerdem die Straßenlocomotiven zu sehr verschiedenen Zwecken bestimmt sein und doch nur immer einem Zwecke vollkommen entsprechen können, so findet die erwähnte Wahrnehmung ihre genügende Erklärung.

In Hinsicht auf ihren besonderen Zweck müssen vier verschiedene Arten von Straßenlocomotiven unterschieden werden, welche sich denn auch bei Betrachtung der Exemplare der Ausstellung sehr bald kennzeichnen, nämlich:

1) solche, welche ausschließlich für landwirthschaftliche Zwecke bestimmt sind und nur zu gewissen Zeiten als Transportmaschinen dienen, während ihre hauptsächlichste Leistung der Lieferung der Betriebskraft für landwirthschaftliche Hilfsmaschinen ist, als namentlich für Dreschmaschinen, Mehl- und Schrotmühlen, Dampfpflüge u. s. w. Diese „Agriculturallocomotives" finden in Britanien zahlreiche Verwendung, weniger auf einzelnen Gütern, sondern häufiger, einem Unternehmer oder einer Gesellschaft gehörend, und die Farmen eines ganzen Districtes für Taglohn der Reihe nach bedienend. Eben zu diesem Zwecke haben sie von Farm zu Farm die nöthigen Arbeitsmaschinen zu ziehen und vereinigen die Einrichtung der Straßenlocomotiven und der „Locomobile", als welche letztere sie stets vermittelst eines Riemens wirken.

Solche Maschinen haben ausgestellt:

a) J. Aveling in Rochester, b) J. Fowler jun. in London, dessen Maschine vorzugsweise für die Dampfpflugcultur bestimmt ist, und c) Robey und Comp. in Lincoln und London.

Die später noch zu erwähnende Straßenlocomotive eigenthümlichen Systems von C. Burrel in Thetford ist ebenfalls für ausschließlich landwirthschaftliche Zwecke viel und vielleicht vorzugsweise verwendet; dieselbe ist jedoch, ihrer allgemeineren Bestimmung gemäß, besser zur zweiten Kategorie von Straßenlocomotiven zu zählen, diese begreift in sich

2) solche Locomotivmaschinen, welche vorzugsweise zum Transport schwerer Lasten, d. i. als Frachtlocomotiven dienen, dieselben sollen nach ihrer Stärke von 200 bis 1000 Centner befördern, jedoch stets nur mit geringer Geschwindigkeit bis zu 4 englische Meilen per Stunde (1 englische Meile ungefähr gleich $^1/_5$ deutsche Meile.)

Maschinen dieser Gattung, als „Traction Engines" bezeichnet, befinden sich vier in der Ausstellung, von folgenden:

a) Bray's Traction Engine Company in London,

b) B. D. Taplin und Comp. [illegible] Engine Works in Li

c) J. Taylor und Comp. in Birkenhead und

d) C. Burrel in Thetford.

Die unter a und b angeführten Namen und Fabriken, welche sich ganz auf diesen speciellen Industriezweig verlegt haben, dürften darthun, welche hohe Bedeutung demselben in England bereits beigemessen wird. Als ausgezeichnete Frachtlocomotiven erscheinen die von Bray's Company gelieferten und, sofern sich das eigenthümliche der „endlosen Bahn", wie behauptet wird, wirklich bewährt, noch mehr die von C. Burrel.

3) Straßendampfwagen, welche fast ausschließlich zur Personenbeförderung dienen, deren sind zwei ausgestellt:

a) von A. F. Yarrow in Barnsbury und

b) von Carret, Marshall und Comp. in Leeds.

Beide als „Steam carriages" bezeichnet, enthalten Maschine und Sitze in Einem, können etwa 12 Personen aufnehmen und sollen nach Angabe auf nahezu horizontaler Straße bis 15 englische Meilen per Stunde zurücklegen. Leider fehlen bei beiden Maschinen alle Nachweise bisheriger praktischer Verwendung, indessen machen die Constructionen, namentlich die von Yarrow einen guten Eindruck, und scheinen dem hier besonders ins Auge zu fassenden Bedürfnisse noch am meisten zu entsprechen.

4) Straßenlocomotiven, welche für Güter und Personenbeförderung zugleich bestimmt sind, vorzugsweise „Road Locomotives" genannt. Dieselben sind auf mittlere Belastung und mittlere Geschwindigkeit berechnet. Nur zwei der ausgestellten Maschinen dürfen als hierher gehörig angesehen werden, eine

a) von A. Chaplin und Comp. in Glasgow, die andere

b) von Tuxford und Söhnen in Boston.

Ueber die erste liegen nur unvollständige Angaben vor, dagegen empfiehlt sich die letztere in mancher Beziehung ebenso durch sich selbst, als durch die Angaben ihrer Verfertiger.

Die Constructionen der Straßenlocomotiven auf der Ausstellung sind, wie erwähnt, außerordentlich mannichfaltig und nahezu so verschiedenartig, als möglich. Neun der Maschinen haben liegende, zwei derselben stehende Kessel. Die meisten Maschinen haben zwei Treibräder und zwei lenkbare Laufräder, eine aber, die Aveling'sche, besitzt zur Steuerung noch ein besonderes fünftes Rad, und bei der Tuxford'schen werden die zwei Treibräder durch eine breite Walze ersetzt. Bei der eben genannten Maschine befindet sich die Feuerstätte am vorderen Ende, bei den übrigen, wie gewöhnlich hinten.

Directe Uebertragung der Kolbenbewegung auf die Treibräder findet nur bei den beiden unter 3 genannten Dampfwagen für Personentransport statt, bei den übrigen sind meist Räderübersetzungen vermittelst an den Treibrädern befestigter Zahnkränze, theils mit innerer, theils mit äußerer Verzahnung und eingreifenden Getrieben, angebracht. In einem Falle aber, bei einer landwirthschaftlichen Locomotive, sind Ketteräder angewendet.

Fast alle Treibräder sind von beträchtlicher Kranzbreite, die meisten mit vorstehenden Erhöhungen zur Vermehrung der Reibung und Verhütung des Gleitens versehen. In einigen sind im Umfange Oeffnungen angebracht, in welche bei besonders ungünstiger Beschaffenheit des Bodens vorragende eiserne Rampen eingesteckt werden. Die Traction Engine von Bray's Company besitzt eine mechanische Vorrichtung, vermittelst welcher solche Rampen während der Fahrt vor- und zurückgestellt werden können. Die Burrel'sche Maschine endlich ist charakterisirt durch die „endlose Bahn", welche für jedes Treibrad aus je sechs Theilen bestehend, mit demselben verbunden, fortlaufend die Treibräder unterstützt. Diese Einrichtung, obgleich sie nicht den Eindruck großer Solidität macht, hat sich, den Zeugnissen gemäß, in der Praxis bisher bewährt, kann jedoch ohne Zweifel nur zum langsamen Transport Anwendung finden.

Nach allen Wahrnehmungen überwinden die Straßenlocomotiven der verschiedenen Construction ziemlich beträchtliche Steigungen, ohne andere Aeußerung als entsprechende Verminderung der Geschwindigkeit; dagegen kann die schlechte Beschaffenheit der Straße, namentlich ein sandiges, morastiges und löcheriges Terrain das Fortkommen gänzlich unmöglich machen.
Die Burrel'sche Maschine mag in dieser Beziehung mehr als alle andere leisten.

Wendungsfähigkeit zum Fahren in Curven und zum Kehren besitzen alle Straßenlocomotiven der Ausstellung in genügendem Grade.

Entschiedenere Beschädigungen der Straßen scheinen durch die Straßenlocomotiven nur dann verursacht zu werden, wenn wegen mediös schlechter Beschaffenheit der Straßen die Räder mit hohen Rampen ausgerüstet werden müssen. Besondere Einrichtungen bedürfen die Straßen nicht. Selbstverständlich müssen sie zum Ausweichen und an den Kehrstationen zum Kehren nöthige Breite besitzen.

Das Scheuwerden der Pferde beim Begegnen der Straßenlocomotiven ist ein Uebelstand, der sich durch die allmälige Gewöhnung vermindert.

Daß die Leitung der Straßenlocomotiven alle Aufmerksamkeit und Gewandtheit des Führers bedarf und zwar weit mehr als die Leitung der Eisenbahnlocomotive, ist augenfällig.

Die Frage nun, ob die Straßenlocomotiven in der Pfalz, und zunächst auf der Straße von Zweibrücken über Pirmasens nach irgend einer Station der pfälzischen Maxbahn geeignete Verwendung zur Beförderung von Personen und Gütern finden kann? — muß Berichterstatter auf Grund der gewonnenen Anschauungen entschieden bejahen.

Eine derartige Verwendung derselben findet zwar zur Zeit in Britanien nicht statt, und zwar deswegen, weil dort bei Ueberfluß an Eisenbahnen das Bedürfniß nicht vorhanden ist; die nützliche Verwendung der Straßenlokomotiven zu anderen und zwar ähnlichen Zwecken läßt indeß das hier bestehende Vorhaben nicht nur als ausführbar, sondern auch als zweckentsprechend erscheinen. Da aber die in der Londoner Ausstellung repräsentirten Constructionen von Straßenlocomotiven mehr den britischen Verhältnissen angepaßt sind, welche, wie erwähnt, mit den hierländischen nicht ganz übereinstimmen, so kann auch keine dieser Construction als den hier bestehenden Verhältnissen und dem nächsten Bedarfe ganz vollkommen entsprechend bezeichnet werden.

Für die zunächst vorzugsweise zu betonende Personenbeförderung ist eine nicht ganz unbedeutende Geschwindigkeit wünschenswerth. Die unter 1 und 2 angeführten Maschinen können deswegen vorerst sämmtlich nicht in Betracht kommen, mit ihnen auch die in vieler Beziehung vorzüglichen Burrel'schen Maschinen mit „endloser Bahn," denn 4 englische Meilen per Stunde ist eine für Personenbeförderung unbrauchbare Geschwindigkeit. Von den unter 3 und 4 angeführten Maschinen können nur der Personendampfwagen von Yarrow und die Personen- und Güterlocomotive von Tuxford und Söhnen als die vorzüglichsten ihrer Categorie in Betracht kommen. Ersterer soll per Stunde bis 15 engl. Meilen, letztere 6 bis 8 Meilen oder etwa $1^1/_2$ deutsche Meilen zurücklegen.

In der gewöhnlichen Praxis mag sich die erstere Geschwindigkeit auf 2 Meilen, oder 4 Wegstunden, die letztere auf 1 Meile oder 2 Wegstunden, vielleicht sogar auf noch geringeren Betrag reduciren. Hiernach dürfte das Yarrow'sche System für Personenbeförderung vorzugsweise zu empfehlen sein; überdies auch noch seiner Einfachheit wegen, indem die der Abnutzung sehr unterworfenen Zahnräder dabei ausgeschlossen sind. Der Dampfwagen auf der Ausstellung, mehr als Privatwagen eingerichtet, hat nur für elf Passagiere Raum, soll aber eine viel bedeutendere Last transportiren können. In ganz ähnlicher Weise müßten solche Wagen mit Bedeckung und für 20 Passagiere, und zugleich mindestens für 25 Centner Fracht hergestellt werden, was leicht geschehen könnte, und diese, gleichsam Dampfomnibuse darstellend, würden dem Zwecke ziemlich vollkommen entsprechen. Ein solcher compacter Wagen ist auch leichter zu führen als mehrere zusammengehängte Wagen, woraus größere Sicherheit entspringt, was die kleine, nur in der Idee beruhende Unannehmlichkeit, nahe bei der Maschine zu sein, mehr als aufwiegt.

Sollten sich zur Beförderung von Gütern weitere Bedürfnisse herausstellen, dann dürfte das Locomotivsystem von Tuxford und Söhnen zunächst zu empfehlen sein, dessen Treibwalze und kohlensparende Kesselconstruction sicher zweckmäßige Einrichtungen sind, und welches eine Geschwindigkeit gewährt, die allenfalls auch noch für Personenbeförderung brauchbar ist.

Bei der vorzüglichsten Beschaffenheit und guten Unterhaltung der pfälzischen Straßen und den verhältnißmäßig geringen Steigungen derselben, bedarf es keiner besonderen Mittel, um die Adhäsion der Treibräder zu vermehren; eine hinlänglich breite Berührungsfläche, wie sie die Walze des Tuxford'schen Systems darbietet, wird den Zweck am vollkommensten erfüllen, wobei auch Beschädigungen der Straßen nicht zu befürchten sind. Aber auch der Yarrow'sche Dampfwagen wird bei seiner nicht sehr bedeutenden, aber unmittelbaren Belastung mit seinen glatten etwas breiten Rädern in dieser Beziehung ganz befriedigende Resultate geben.

Was schließlich den Bezug anbelangt, so dürfte derselbe für den Anfang am besten von den englischen Fabrikanten unmittelbar ge-

schehen, wobei bei der Wahl des Yarrow'schen Systems der Wagenkasten hier nachträglich zugefügt werden könnte, wenn deshalb mit dem Constructeur das nöthige Uebereinkommen getroffen würde.

Zwar befaßt sich ein continentales Etablissement, dasjenige von Escher, Wyß und Comp. in Zürich ebenfalls bereits mit Erbauung von Straßendampfwagen, befindet sich aber, zuverlässiger Mittheilung gemäß, zur Zeit noch im Stadium der ersten Versuche; überdies gewährt der Bezug von dorther keine Vortheile vor dem Bezuge von England.

Rentabilitäts-Calculation
über Personen- und Güterbeförderung durch Straßendampfwagen von Zweibrücken über Pirmasens nach Winden und umgekehrt.

Es wird angenommen, daß täglich zwei Wagen von Pirmasens, nach beiden Endstationen und wieder zurückfahren, oder umgekehrt.

Da ein Reservewagen nothwendig ist, so müssen drei Dampfwagen angeschafft werden.

A) Erforderliches Capital:

	fl.
3 Dampfwagen, wie im Bericht beschrieben, mit Zoll und Fracht à 4800 fl.	14400
Herrichtung von zwei gemietheten Remisen	1000
Deßgleichen von zwei Bureaux	500
Deßgleichen von vier (bestehenden) Brunnen incl. Pumpen	1600
Werkzeuge, Utensilien 2c.	1000
Für Unvorhergesehenes und Baarfond	1500
Summa fl.	20000

B) Jährliche Ausgaben.

Zins des Anlagecapitals, 5 Proc.	1000
Reparatur und Amortisation, 10 Proc. des ganzen Anlagecapitals	2000
Gehalte:	
2 Führer à 1000 fl.	2000
2 Lehrlinge à 500 fl.	1000
2 Heizer à 500 fl.	1000
1 Controleur	600
Kohlen 4000 Centner à 24 kr.	1600
Schmiermaterial 2c.	500
Generalunkosten	300
Für Schneeschaufeln und Unvorhergesehenes	400
Summa fl.	10400

C) Jährliche Einnahmen.

a) Nach mittlerer Schätzung:

Jede Fahrt, durchschnittlich 4 Personen auf den ganzen Weg à 1 fl. 30 kr. ergiebt 6 fl., macht bei täglichen vier Fahrten 24 fl. und im Jahre	8760
täglich im Ganzen 44 Centner Fracht durch den ganzen Weg als Durchschnitt à 15 kr.	3650
Summa fl.	12410

demnach Ueberschuß 2010 fl., was 10 Proc. Superdividende ergibt.

b) Nach geringer Schätzung:

(Wie vorstehend) durchschnittlich per Fahrt 3 Personen à 1 fl. 30 kr.	6570
täglich im Ganzen 33 Centner Fracht à 20 kr.	4015
Summa fl.	10585

demnach noch immer ein kleiner Ueberschuß nach Deckung der Zinsen des Capitals.

c) Nach reichlicher, aber wahrscheinlich zutreffender Schätzung:

Durchschnittlich per Fahrt 6 Personen à 1 fl. 30.	13140
täglich 60 Centner Fracht à 12 kr.	3180
Summa fl.	16320

demnach Ueberschuß 5920 fl., d. i. 29½ Proc. des Capitals.

Maschine und Verfahren zur fabrikmäßigen Zerlegung des Waizens in Stärke und Kleber und zur gewerbsmäßigen Verwendung des Klebers auf Backwerke aller Art,

auf welche am 15. Mai 1861 Professor Dr. M. Knobloch in Weihenstephan und Mechaniker Adolf Beyhl in München ein zweijähriges Privilegium für das Königreich Bayern erhalten haben.

Die Maschine besteht aus einem Systeme von Reibflächen, welche in Form von Wagen aus starken Eisendrähten je paarweise parallel in horizontaler aber entgegengesetzter Richtung sich bewegen. Der untere Wagen ist etwas länger, als der obere, so daß letzterer bei seinen weitesten Bewegungen vor- und rückwärts den unteren noch deckt. Auf den inneren sich zugekehrten Flächen sind Strohmatten von möglichst weichem Geflechte befestigt und diese werden vor der Arbeit mit doppelten Schürzen vom stärksten Käsetuche bekleidet. Die Wagen bewegen sich in Rahmen, welche sie seitlich schließen, und ruhen auf einem Gestelle, das unten abgeschlossen die erzeugte Stärkeflüssigkeit aufnimmt und sie den Rinnen zuführt, welche zu den Absatzbottichen hinleiten. Die Wagenpaare liegen zu beiden Seiten der sie bewegenden Achse; sie können mit der Verlängerung der letzteren beliebig vermehrt werden. Auch die Größe dieser Wagen ist dem Belieben anheim gegeben; indessen werden Dimensionen von 20—24 □' sich wohl als die zweckmäßigsten bewähren. Durch Hebel und Räderwerk ist eine so ökonomische Verwendung der Kraft erzielt, daß mit 1 Pferdekraft leicht 420 □' Reibfläche bewegt werden können. Sämmtliche Bewegungen sind verstellbar und lassen sich daher ganz nach Bedürfniß reguliren.

Ueber den Wagen und gleichzeitig mit denselben bewegen sich Brausen, welche ihr Wasser in einer berechneten Anzahl von Strahlen ergießen. Der Wasserzufluß kann so regulirt werden, daß sich die Arbeit jeweilig mit der geringsten Wassermenge verrichten läßt. Hiedurch ist an Arbeit, Raum und Geschirr sehr viel erspart, und die Fabrikation auch in wasserarmen Gegenden ermöglicht.

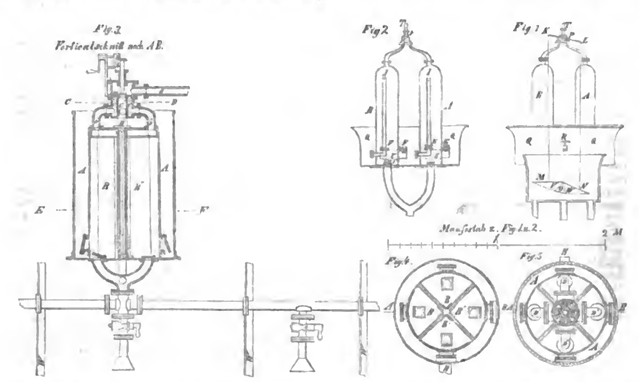
Zur Verarbeitung wird der Waizen überall, wo der Gebrauch der englischen Mahlmaschine nicht gestattet ist, auf einer gewöhnlichen Getreidemühle gemahlen. Man scheidet bloß die Kleien ab und erzeugt nur eine Sorte Mehl. Das letztere ist einige Stunden vor der Verarbeitung mit reinem Wasser in einen steifen Teig zu verwandeln. Hiezu dient die große englische Knetmaschine von Swan und Comp. in London, welche in je 5 Minuten 60 Pfd. Teig liefert. Der Teig wird entweder mit freier Hand oder besser mittelst Schablonen in Streifen geformt, die in bemessene Entfernungen zwischen die Wagen gelegt werden. Zu diesem Zwecke läßt sich der obere Wagen parallel aufziehen. Sowie ein Wagenpaar geladen ist, wird die zugehörige Brause angelassen und die Maschine in Bewegung gesetzt, die von nun ab ununterbrochen bis zur gänzlichen Einstellung der Arbeit fortgeht. Denn, indem jedes Wagenpaar einzeln für sich beladen und dann nachgefüllt werden kann, ist das Princip der ununterbrochenen Arbeit gerettet. — Ständig läuft die Stärke in einem Milchstrome und so rein ab, daß bei vorsichtiger Arbeit nur Stärke der Prima-Sorte gewonnen wird. Gleichwohl läßt sich auf Rinnen von schwachem Gefälle noch Schlämmstärke erzeugen, die nach der Anzahl und Länge der einzelnen Rinnen numerirt werden kann. — Zwischen den Wagen bleibt der Kleber chemisch rein zurück. Er beträgt im frischen Zustande (im Zustande des frischen Thierfleisches) im Mittel 33 Procent von dem Gewichte des ausgewaschenen Mehles. In diesem Zustande ist er für die Brodbäckerei nicht verwendbar; seine natürliche Zähigkeit widerstrebt der Bereitung eines Teiges. An der Luft trocknet er äußerlich schnell ein zu einer dunkelbraunen, harten, hornartigen Masse, geht aber in größeren Portionen im Innern rasch in Fäulniß über. Dem reinen Wasser gegenüber — als solches gilt auch noch gewöhnliches Bach- oder Brunnenwasser — bewährt er ein ausgezeichnetes Verhalten. Bei 0° des Wassers und namentlich unter Eis oder Schnee bleibt er lange Zeit völlig unverändert auch in seinen physikalischen Eigenschaften; je nach der Temperatur des Wassers aber wird er ohne chemische Veränderungen nach längerer oder kürzerer Zeit so weich, daß er sich selbst zerrühren läßt. Dies ist der Zustand seiner Bearbeitungsfähigkeit in der Brodbäckerei. Der Bäcker hat es völlig in seiner Gewalt, durch Regulirung der Temperatur die Bearbeitungsfähigkeit auf einige Minuten voraus zu bestimmen. Und nun kann man entweder den Kleber für sich einmehren und setzt dann nach dem Triebe die erforderliche Menge eines Mehles beliebiger Qualität zu; oder man mehrt das Mehl für sich ein und gibt den Kleber beim Teigmachen. Das letztere Verfahren soll handlicher sein. In beiden Fällen erhält man einen ausgezeichneten Trieb und Gebäcke, welche hinsichtlich ihres guten Aussehens, ihres Wohlgeschmackes und ihrer Nahrhaftigkeit die Brode aus den gewöhnlichen Mehlsorten um Vieles übertreffen. Namentlich das Hauptkennzeichen eines vorzüglichen Backwerkes: die Vielzelligkeit ist in überraschender Weise erreicht. Herr Bäckermeister Zais in München versichert, er habe versuchsweise vermittelst eines Kleberzusatzes aus Mehlsorten vortreffliches Brod erzeugt, welche für sich unter keiner Voraussetzung genießbare Waare geliefert hät-

Das Einweichwasser löst übrigens bei höheren Temperaturen Klebertheile auf; es wird deßhalb nicht weggegossen, sondern zur Bereitung des Teiges mitverwendet.

Die Versendung des Klebers ist höchst einfach. Er adhärirt nicht an Leder und kann somit in mit Schafleder ausgefütterten Kisten leicht verpackt werden. Eine geringe Beigabe von frischem Wasser oder von Eis und Schnee ist sehr zu empfehlen. Und so wäre denn die Zeit vielleicht nicht mehr sehr ferne, in welcher der Verkümmerung mancher Gegenden in Folge schlechter Ernährung durch Zusendung des edlen Waizenklebers Einhalt geboten werden kann! — Abb. im K. und G. f. Baiern 1862. 11 u. 12. Heft.)

Notiz über die auf Condensation von Dampf beruhenden Wasserhebungsvorrichtungen von Gensoul. Von Debette.

In der Umgegend von Lyon und im Dep. des Midi fand man in den Badeanstalten und Färbereien eine große Menge von Dampfpumpen ohne Kolben, welche auf dem Princip der Herstellung eines Vacuums durch Condensation von Wasserdämpfen beruhen. Man be-



nennet sie nach ihrem ersten Erfinder Gensoul'sche Pumpen, der Mechaniker Saneourt in Lyon hat sie aber wesentlich verbessert und es dürfte nicht uninteressant sein, diese einfachen Wasserhebungsvorrichtungen vorzuführen, welche unter Umständen, wo das gehobene Wasser später noch erwärmt werden muß, ganz befriedigende Resultate geben und mit einer sehr geringen Dampfspannung (die meistens den Atmosphärendruck nur um $^1/_{10}$ Atmosphäre überschreitet) arbeiten können.

Die Fig. 1 und 2 geben die Seitenansicht und den Vertikalschnitt durch eine Gensoulsche Pumpe mit 2 kupfernen Cylindern A. B von 20 Cent. Durchmesser und 1.25 Meter Höhe. Die Cylinder sind auf dem Boden eines Bassins Q befestigt, welches das gehobene Wasser aufzunehmen bestimmt ist; in ihrem untern Theil schließt sich ein in zwei Arme ausgehendes Saugrohr mit Ventilen US, die nach oben aufschlagen, an und seitwärts sind die Austrittsrohre angebracht, deren beide Ventile EE. FF sich ebenfalls nach oben öffnen. Letztere Rohre brauchten eigentlich nur 1 Ventil des rascheren Ausflusses wegen sind aber 2 Ventile angebracht. Außerdem bemerkt man noch an jedem Cylinder ein enges bloß 2 Centimeter weites Knierohr, welches in dem Bassin Q mittelst einer Brause, im oberen Theil des Cylinders aber mittelst eines sich nach oben öffnenden Ventils J. endigt, und dazu bestimmt ist, durch Einspritzen von Wasser die Condensation der Dämpfe zu beschleunigen.

Das Zulassen der Dämpfe zu den Cylindern wird endlich durch einen kleinen Schieber C bewirkt, welcher von dem Balancier W bewegt wird. Es befindet sich nämlich am unteren Ende des Apparates eine Axe O an welcher 2 dreieckige Blechgefäße V und W befestigt sind, und diese sind durch Drähte KM und LN mit einem am oberen Ende des Apparates angebrachten Balancier KL verbunden, durch dessen Auf- und Niedergang der Schieber über das eine oder das andre der Dampfrohre geschoben wird, sobald das entsprechende Blechgefäß umschlägt. Dieses Umschlagen wird aber durch das Anfüllen mit dem Wasser bewirkt, welches aus dem Hahne R in einem feinen Strahle austritt. Sei z. B. der untere Balancier in seine jetzige Stellung umgeschlagen, wo das Gefäß W sich entleert, so nimmt das Gefäß V das aus R ausfließende Wasser auf, das nach dem Cylinder A führende Dampfrohr ist geöffnet, der Dampf tritt also in diesen Cylinder, die Ventile S und J schließen sich und das den Cylinder A erfüllende Wasser fließt nach dem Bassin Q ab, während sich dagegen der Dampfzutritt zu dem Cylinder B schließt, der darin abgesperrte Dampf condensirt wird, das Saugventil U aufgeht, durch welches das Wasser aus dem Brunnen nachtritt und auch das Ventil J sich öffnet, durch welches Einspritzwasser in den oberen Theil des Cylinders B tritt und die Condensation des darin enthaltenen Dampfes beschleunigt. Ist dann wieder das Gefäß V so mit Wasser angefüllt, daß es umschlägt, so wird der Dampfschieber abermals verschoben und es finden dieselben Vorgänge, aber in dem benachbarten Cylinder statt.

Derartige Apparate werden öfters blos mit 1 Cylinder construirt, auch wendet man wohl statt des Schiebers C einen Hahn an. Im Jahr 1852 habe ich auch an Bord der Dampfschiffe der Gesellschaft Creusot einen auf denselben Principien beruhenden Apparat gefunden, der in den Fig. 3. 4. 5 skizzirt ist. A ist der Behälter, in welchen sich das gehobene Wasser ergießt und von wo es durch H wieder in den Fluß abgelassen wird. An Condensationsräumen sind 4 B. B', B'', B''' vorhanden und zwar gebildet durch ein Paar Scheidewände, welche übers Kreuz in einen Blechcylinder eingesetzt sind. Darüber befindet sich ein Dampfgehäuse C. C'. C''. C''' mit vier entsprechenden Kammern, welche durch die Rohre D. D', D'', D''' mit den Condensationsräumen communiciren. Ein Drehschieber m, welcher per Handkurbel oder mittelst einer von der Dampfspeisepumpe des Schiffs betriebenen Riemenscheibe bewegt wird, eröffnet successive die Räume C. C'. C''. C''' dem durch das Rohr G zugeführten Dampfe, wodurch das in der Zwischenzeit angesogene Wasser aus diesen Räumen verdrängt wird. Die Riemenscheibe war so berechnet, daß die Achse L des Schiebers fünf Touren pro Minute machte, die Dampfspannung betrug 3 Atm., das Volumen der pro Minute

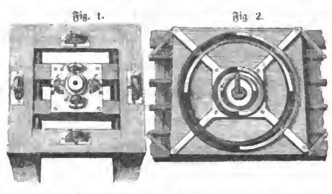
eröffneten Condensatorräume 1,2 Cubikmeter und das gehobene Wasserquantum 1 Cubikmeter.

Uebrigens hat sich ergeben, daß bei gleichem Dampfverbrauche gewöhnliche Pumpen einen höheren Nutzeffect leisteten, weil sich in diesem Apparat sehr viel Dämpfe condensiren und man hat demgemäß diese Art von Schiffspumpen welche in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise das in die Zwischenräume zwischen den wasserdichten Wänden MM eingedrungenen Wasser zu entfernen benutzt wurden, später wieder aufgegeben. (Annales des Mines.)

Eine Brücke, die sich selbst schließt.

Hohe Brücken über Flüsse und Canäle zu bauen, ist nicht nur kostspielig, sondern hat auch für schweres Fuhrwerk den Nachtheil der stets zu überwindenden Steigung. Niedrige Brücken sind billiger und leichter zu passiren, sie müssen sich aber, wenn ein Schiff durchgegangen, von selbst wieder schließen, falls nicht der gewonnene Vortheil aufgehoben werden soll. Mannigfache Constructionen sind bereits versucht worden, ohne bis jetzt vollständig befriedigt zu haben; Selsers Brücke ist sehr einfach und hat sich in der Praxis bewährt. Diese Brücke ruht auf einem mittleren Pfeiler, so daß sie in horizontaler Richtung um einen Zapfen schwingen kann und zwar mittelst Kreisbahnen, welche derartig auf Rollen sich bewegen, daß wenn die Brücke geöffnet wird, sie sich etwas hebt, um von selbst wieder zurückzulaufen, sobald der Druck, welcher sie geöffnet, gehoben hat, nachläßt; die Kreisschienen sind also nicht völlig horizontal construirt. Fig. 1. zeigt den Kopf des Pfeilers. Fig. 2. den mittleren Theil der Brücke, welcher auf dem Pfeiler ruht, von unten gesehen.

Fig. 1. Fig. 2.



Der äußere Ring a läuft auf den Rollen á á. Der Ring a hat 2 höchste und 2 niedrigste Punkte, ebenso der Ring b, welcher auf den Rollen b' b' läuft. Da aber letztere um einen Viertelkreis von á á abstehen, so sind auch die höchsten und niedrigsten Punkte des Ringes um Viertelkreise von denen der Kreisschiene a entfernt. Um den Druck mehr auszugleichen, sind noch die Schienen c und d angebracht, welche auf den Rollen c' c' und d' d' laufen.

An den Enden der Brücke, dort, wo sie mit der Schiffswand in Berührung kommt, sind elastische Arme oder Federvorrichtungen angebracht, um Brüche zu vermeiden. Wo die Localität es wünschenswerth erscheinen läßt, kann auch der Pfeiler an einer Seite des Canals errichtet werden, die Brücke hat dann nur einen beweglichen Flügel und der andere verkürzte, muß durch Steine genügend beschwert werden um jedem Wagen auch noch am Ende des langen Flügels das Gleichgewicht zu halten. Aufsicht bei solchen Brücken ist natürlich überflüssig, da sie vollständig sicher arbeiten. — Die Erfindung ist in Amerika patentirt. Man erfährt Näheres bei John Selser, at Williamsport, Pa.

Rhonitzer Holz-Darröfen.

Von Martin Moschitz, k. k. Bergrath und Verwalter, mitgetheilt von Johann Landshut, k. k. Montan-Exspectant daselbst.

Es ist bis heute noch nicht entschieden, welche der beiden Hauptdarrmethoden der Brennstoffe: die Rauchtrocknung oder Strahlungstrocknung *) die vollkommenere sei?

Man hat diese zwei Methoden ihren praktischen Ergebnissen und theoretischen Begründungen nach, einander vielfach gegenübergestellt, doch mit Gewißheit — so scheint es — noch nichts entschieden.

Die Rauchtrocknung hat trotz dem Effectverlust, der dadurch entsteht, daß man den Rauch bis auf eine gewisse Temperatur abkühlen muß, bevor er in die Darrkammer gelassen wird, scheinbar eine gleichere Vertheilung der Wärme im Kammerraume für sich, und eine intensivere Trocknung durch Entfernung der flüchtig gewordenen Wasserdämpfe.

Als daher vergleichende Resultate die Strahlungstrocknung rücksichtlich des zum Betriebe nöthigen Brennmaterialaufwandes ökonomischer erwiesen, wunderte man sich allgemein darüber; blieb aber sehr geneigt anzunehmen, daß die Umstände, unter denen der Vergleich geschah, unähnlich waren; da die Dampfatmosphäre in der Strahlungstrockenkammer zu sehr gegen diese Methode zu sprechen schien, bis Le Play durch eine sehr sinnreiche Theorie nachgewiesen hat, daß gerade diese Dampfatmosphäre als das wichtigste Agens zu betrachten sei.

Der flüchtig gewordene Dampf — sagt Le Play **) — verdrängt bald die atmosphärische Luft aus der Kammer, es kann mithin das sonst sehr pyrophorische Holz ohne Feuersgefahr einer höheren Temperatur ausgesetzt werden, auch muß der durch die Feuerkanäle überhitzte Dampf durch seine Neigung Wasser aufzunehmen, die Trocknung wesentlich befördern.

Aus dieser wissenschaftlichen Begründung folgt für die Praxis die Lehre, daß es bei der Strahlungstrocknung sehr darauf ankomme, das gedarrte Holz nach Entwicklung der größten Hitze gleich der Verwendung zuzuführen; denn läßt man es in der Dampfhülle mit derselben erkalten, so verwandelt sich der nun gesättigte Dampf wieder in Wasser, und das getrocknete Gut wird von neuem naß.

Es drängt sich bei Le Play's Theorie unwillkürlich die Frage auf, ob die atmosphärische Luft durch den unmittelbar in den Darrraum geleiteten Rauch nicht wenigstens eben so gut verdrängt werden muß, mithin eine größere Hitze ohne Feuersgefahr ebenfalls möglich sei; ferner ob der heiße Rauch nicht eben so gut hygroskopisch wirkend ist, als überhitzter Dampf?

Betrachtet man zur Ergründung des Sachverhaltes die zwei erwähnten Vortheile der Rauchtrocknung, so ergibt sich, daß die gleichere Vertheilung der Wärme in der Praxis bei separater Feuerung nur eine scheinbare sei, da der Verschluß gegen Außen nur in seltenen Fällen so vollkommen sein wird, daß außer Rauch nicht auch kalte Luft in die Kammer treten könne.

Dies ist unvermeidlich, und wird durch die saugende Wirkung der Esse oder des Exhaustors, und die dadurch bewirkte negative Spannung der Gase im Darrofen in starkem Maße befördert.

Die nächste Folge dieses Mangels ist, daß der heiße Rauch, der von oben in die Kammer fällt, längs dem Gewölbe durch dieselbe zieht, und erst ober der Ausflußöffnung, die sich gewöhnlich unten befindet, herabströmt, die kalte Luft hingegen nimmt gewöhnlich die ganze untere Hälfte des Darraumes ein, wie man sich durch Thermometer, durch das Gefühl oder das herausgelangte Trockengut leicht überzeugen kann.

In der That erlangen die obersten Schichten des Brennstoffes in solchen Rauchdarrkammern mit continuirlichem Betriebe schon nach einigen Stunden eine so vollkommene Trocknung, wie man sie durch die Strahlungsöfen kaum erreichen kann; die unteren Lagen aber sind wenig gedarrt, und verlieren nicht viel von ihrer Feuchtigkeit, wenn sie selbst wochenlang in der Kammer verweilen.

Es bleibt mithin die größere oder geringere Vollkommenheit des Verschlusses, oder noch vielmehr das Verhältniß zwischen dem in den Ofen getretenen Rauch und durch die Esse geführten Gasarten bei dem Vergleich der Resultate wesentlich zu berücksichtigen.

Aus dieser Betrachtung ziehe ich die Folgerung, daß ein zu starker Essenzug zu vermeiden ist, und ein gleichmäßig erwärmter Raum bei unvollkommenem Verschluß nur derart zu erreichen wäre, daß man in der Kammer statt einer negativen Spannung der Gase (eines Saugens) eine positive erzeugen würde. Um dies bei directer Feuerung zu erreichen, müßte man den Motor für die Ventilation statt nach der Ausmündung der Gase aus dem Darrofen, vor die Einmündung des Rauches in denselben stellen, und dies ist leicht bewerkstelligt,

*) Ich nenne nach F. C. Euler die Darrung mittelst Strahlungswärme: Strahlungstrocknung, jene durch directe Einleitung der Verbrennungsproducte: Rauchtrocknung, die Verbrennungsproducte selbst, kürzehalber „Rauch“ (Zeitschrift deutscher Ingenieure 1859, Band III, Heft 5, 6).

**) Le Play: Grundsätze, welche die Eisenhüttenwerke mit Holzbetrieb befolgen müssen ꝛc.

wenn man die Feuerung 3 bis 4' unter der Kammersohle herrichtet, und die erzeugte Flamme erst durch einen senkrechten ziemlich weiten Kanal in die Höhe ziehen läßt, bevor man den Rauch an irgend einer Stelle in den Darrofen führt. Der so eingerichtete **Schachtherd** würde eine Esse unentbehrlich machen *).

Die **Ueberhitze** der verschiedenen Zugöfen läßt sich auch in dieser Weise angewendet — denken, wenn auch nicht so leicht ausführen; man braucht sich bloß die obere Mündung einer Esse mit dem Innern eines Darrofens in der Art verbunden vorzustellen, daß der Rauch genöthigt sei, durch die in der Höhe der Essenmündung gelegene Kammer durchzuziehen.

Ein Umstand, der gegen die Verwendung der Ueberhitze unserer gewöhnlichen Zug-Flammöfen spricht, ist jener, daß es nicht so leicht gelingen wird, bloß einen Theil des erzeugten Rauches in den Darrofen zu führen; um aber die ganze Rauchmenge eines Flammofens in kleine Kammern zu leiten, muß man lange Leitungen oder große Funkenkammern anlegen. Auch ist der Betrieb des Darrofens kaum ohne Störung für den Flammofenbetrieb denkbar.

Diese Betrachtungen mögen hinreichen, um als Fingerzeig zu dienen, wo die Ursache der minder günstigen Resultate zu suchen sei, durch welche die **Rauchdarrkammern** bei Manchen in Mißcredit kamen.

Doch wäre es noch zu früh, die andere Methode im Allgemeinen zu verurtheilen.

Führt man statt einer directen Feuerung die Verbrennungsproducte einer Ueberhitze, aber nicht die eines Zug-, sondern eines Windofens in den Trockenraum, so gewährt dies den Vortheil, daß man einen beliebigen Theil des erzeugten Rauches dazu verwenden und die Menge nach Bedarf reguliren kann. Ferner wird die Erhöhung der Gasspannung im Trockenraume je nach Umständen bis zu einer gewissen Grenze stets zu bewerkstelligen sein.

Es müssen also nothwendigerweise alle Nachtheile wegfallen, die im Eingange von der **Rauchtrocknung** erwähnt worden sind.

Auf diese und ähnliche Gründe gestützt, ist in Rhonitz die **Ueberhitze der Gasschweißöfen** zum Trocknen des Holzes gewählt worden.

Die hiezu benützten Darröfen sind einander ziemlich gleich, gewöhnlich nur in der Längendimension verschieden, die zwischen 4° — 8° wechselt.

Dieselben bilden längliche Räume, deren Querschnitt wenig größer, als jener der holzbeladenen Wägen ist, welche $5\frac{1}{2}$' hoch und 5' breit sind. Die Fassung beträgt 4—8 Wägen zu 45 Kubikschuh.

Der Abzugskanal des Schweißofens theilt sich in 2 Theile, der eine Theil wird unter den Darrofen mittelst eines gemauerten Kanals von 5□' Querschnitt in eine niedrige Esse von 18' Höhe, der andere aber in eine über dem Gewölbe befindliche, sehr kleine Funkenkammer geführt, welche am Ende desselben in der Nähe der Austragthür durch ausgesparte Schlitze den Rauch in den Trockenraum läßt. Dieser durchzieht nun den Darrofen, und entweicht in der entgegengesetzten Richtung durch einen unterirdischen Kanal der Kammersohle in die Esse, deren Höhe ebenfalls 18' beträgt. — Der Zug in beiden Kanälen ist durch Schieber regulirbar. Die Sohle der Kammer ist horizontal mit einer Eisenbahn belegt, die das gedarrte Holz zu den Puddel- und Schweißöfen führt.

Da das Ein- und Austragen des Holzes durch junge Burschen besorgt wird, steht vor der Ausraumthür eine Winde der einfachsten Construction; um die Winde schließt sich das eine Ende einer Kette, deren anderes Ende stets mit dem hintersten Wagen verbunden ist, so, daß der ganze Zug um eine Wagenlänge weiter geschoben werden kann.

Ein vor einem Jahre gefälltes und geschwemmtes Holz verliert gewöhnlich in einer trockenen Winterszeit nach achtstündigem Verweilen in der Kammer 13 % an Nässe.

Wenn der Trocken-Calo im Allgemeinen noch keinen genauen Anhaltspunkt bietet, so möge zum Beweis des guten Ganges dienen, daß man mit einem in 8 Stunden fertig gedarrten Holze in Holzgas-Schweißöfen, zu denen man das Holz sonst kaum gut genug darren kann, in Rhonitz seit 2 Jahren befriedigende Resultate erlangt hat.

Diese Oefen sind also nicht mehr reine **Rauchdarrkammern**, obwohl die Wärme und hygroskopische Wirkung des mit dem Brennstoff in Berührung gebrachten Rauches als Hauptagens der Trocknung anzusehen ist; denn die unter die Kammersohle durchziehende Flamme erhitzt zu gleicher Zeit die untersten Lagen des Brennstoffes und trägt zur gleichmäßigen Vertheilung der Hitze wesentlich bei.

Bei näherer Betrachtung der Hauptdarrmethoden mit directer Feuerung liegt der Gedanke nahe, durch Combination beider ihre Nachtheile zu eliminiren; denn in der That kann der große Effectverlust der Rauchtrocknung von der gezwungenen Abkühlung herrührend, am glücklichsten beseitigt werden, wenn diese Abkühlung im Darrraum selbst vorgenommen wird.

Von dieser Anschauung geleitet, da schon die Erfahrung bei den eben beschriebenen Oefen zu Gunsten der combinirten 2 Methoden spricht, wurde zum Behufe einer guten und schnellen Holzdarrung durch directe Heizung mit **Hochofengasen** für die einzuführende Mitaufgichtung des Holzes bei den hiesigen neuen Hochöfen eine Anlage entworfen, welche in: Rittinger, Erfahrungen im Berg- und Hüttenmänn'schen Maschinen-, Bau- und Aufbereitungswesen. Wien 1862 bei F. Manz abgebildet ist.

Ein 11zölliges Rohr führt die Gase in den gemeinschaftlichen Gasverbrenner. Luft und Gase strömen neben- und gegeneinander in den cylindrischen Raum und gelangen bei dem Austritte aus demselben vollkommen gemischt zur Verbrennung. Diese Art wurde statt den sonst üblichen gewählt, weil ein Gegenstrom von Luft und Gasen bekanntlich wirksamer ist, als ein Nebeneinanderströmen. Durch einen cylindrischen fächerartig durchbrochenen Schuber der auf den Gasverbrenner gut paßt, läßt sich die zur Verbrennung nöthige Luftmenge genau reguliren. — Durch die Drosselklappe des Gasleitungsrohres und den Schuber des Verbrenners kann man nach Bedarf eine **intensive** oder **extensive** Feuerung erzielen. — Die Flamme theilt sich unten in zwei Kanäle, übergeht dann in die gußeiserne elliptische Röhre und gelangt durch die mit Eisenplatten bedeckten Querkanäle beiderseits in die hohlen Mauern, zieht derselben entlang durch das Gewölbe in die Kammer und endlich in die Esse. Alle Leitungen sind durch Schieber genau regulirbar. Eine Treppenrost-Feuerung dient dazu, vor dem Anzünden der Gase alle Räume vorzuwärmen.

Die Mittelmauer besteht größtentheils aus Ziegeln, deren geringste Dimension (3") die Dicke der Mauer bildet; sie werden in gußeisernen Rahmen eingelegt und wechselsweise mit anderen Ziegeln gelagert, die beide Mauern verbinden und befestigen. Die gußeisernen Rahmen dienen zur Verstärkung der hohlen Mauer und als Träger der Gewölbe.

Die Seitenmauern sind ähnlich construirt, nur ohne Rahmen, da sie nichts zu tragen haben, und durch querliegende Ziegel mit der festen Außenmauer gut verbunden sind.

Die Kammersohle und die darauf liegende Eisenbahn hat eine Neigung von $3\frac{1}{4}$ %, damit die darauf stehenden Wägen durch ihr eigenes Gewicht vorrollen können.

Das Holz kommt in Wägen geschichtet (die den Kohlen-Gichtwägen ähnlich, nur statt voller Wände ganz durchbrochene haben) am oberen Eingang in die Kammer, passirt nach und nach den Darrraum, und wird aus demselben Wagen gleich auf die Gicht gestürzt. Es sind zugleich 16 Wägen à 22 Kub.-Fuß in einem Ofen, mithin 32 in beiden.

Da der Verbrauch, wenn 30 % des Brennmaterials Holz aufgegichtet wird, pr. Stunde höchstens $2\frac{1}{2}$ Wägen beträgt, so verweilt das Holz 12 Stunden, beim Betriebe zweier Hochöfen aber mindestens 6 Stunden, im Darrraume.

Die Aufgabe, zu deren Lösung die beschriebene Einrichtung berufen ist, besteht in einer möglichst vollkommenen Benützung der Gase und der daraus erzeugten Hitze, gleichmäßige Vertheilung der Wärme in senkrechter Richtung, successives Zuführen des Holzes in immer heißern und trockenern Zonen. Die Herabsetzung der negativen Spannung auf ein Geringes durch die Spannung der Hochofengase, die hohlen Wände und den regulirbaren Querschnitt der Ausströmung im Abzugskanale.

Schließlich ist zu erwähnen, daß in Rhonitz eine sehr sinnreiche Einrichtung die Hochofengase in ihrer ganzen Menge mit wenig Verlust ihrer Wärme und vollkommen gereinigt der Benützung zur Dampferzeugung und Winderhitzung zuführt; daß aber die beabsichtigte Aufgichtung von mindestens ein Drittel gedörrten Holzes, wie es hier schon bei den alten kleinen Hochöfen mit Erfolg versucht worden ist, nun bei den neuen angewendet, einen bedeutenden Ueberschuß an Gasen zu liefern verspricht, der außer zum Holzdarren noch zu anderen technischen Zwecken vortheilhaft benützt werden kann.

*) Vergleiche Schinz: Wärme-Meßkunst pag. 171.

Kleinere Mittheilungen.

Das polytechnische Institut zu Paris und dessen deutsche Abtheilung,

beleuchtet von Adolph Streckfuß.

Wer auf die Dummheit und Eitelkeit der Menge speculirt, hat meistens richtig gerechnet. Dies wußte schon Zschocke's Hans Dampf, als er seinem Fürsten Nicodemus mit Erfolg rieth, einen Handel anzufangen und die halbe Elle grünes Band in der Form einer Nimrodordensschleife für 100 Goldstücke zu verkaufen. Auf diese alte Erfahrung gestützt, wendet sich jetzt das pariser polytechnische Institut an die guten Deutschen, um sie mit einer deutschen Abtheilung zu beglücken. Künstler, Gewerbtreibende, Gelehrte empfangen Briefe, aus denen sie zu ihrem hohen Staunen ersehen, daß sie ihrer außerordentlichen Verdienste wegen gewürdigt worden sind, unter die Mitglieder des Instituts aufgenommen zu werden. Diesen Schreiben, welche die Ueberschrift „Ernennung zum Mitgliede des polytechnischen Instituts" tragen, liegt ein Prospekt bei über die Vortheile, welche das Institut seinen Mitgliedern gewährt, ein Prospekt, der bisher wohl noch durch keine marktschreierische Anzeige, durch keine freche Reklame jemals überboten worden ist.

Der industrielle Stein der Weisen ist endlich gefunden. Werdet Mitglieder des polytechnischen Instituts zu Paris, Ihr Fabrikanten, Kaufleute, Handwerker und Landwirthe, Ihr Künstler und Gelehrte, unterschreibt die dem Prospekt angedruckte Beitrittserklärung und sendet sie an Herrn Engelbert, Baron von Brackel, dann gibt es für Euch keine Noth mehr, Eure Geschäfte werden in ungeahntem Maße emporblühen, Euer Ruf wird sich verbreiten über ganz Europa. Ihr habt nicht mehr nöthig, Euch abzumühen mit den kleinlichen Geschäften des Lebens, das polytechnische Institut besorgt sie für Euch! — Wollt Ihr Auskunft erhalten über alle Zweige des Wissens und der Gewerbthätigkeit, das Institut ertheilt sie Euch! Es besorgt dem Gelehrten die unbekannten Quellen für seine Studien, dem Künstler „alle Materialien, welche ihm bei der Ausführung, wie bei der Entwerfung seiner Werke nothwendig sind", — dem Landwirth chemische Untersuchungen seines Bodens, Baupläne, Einrichtung von Fabriken jeder Art — dem Kaufmann Auskunft über Export- und Importfrage, über die Handelsverhältnisse der ganzen Welt, — dem Fabrikanten Aufschlüsse über Eisenbahnen und Sägemühlen, über Weberei und Garnapparate, — kurz das Institut gibt in überirdischer Allwissenheit Antwort auf jede Frage, es hat Abhülfe für jede Noth seiner Mitglieder, es richtet Industrieausstellungen in allen Hauptstädten Europas ein und weist den Schriftstellern Verleger zu, es baut Fabriken und gibt eine Zeitung heraus, es verkauft die Kunstwerke, Fabrikate und Waaren seiner Mitglieder und führt die Prozesse derselben! Es existirt kein Zweig des Wissens, der Kunst, der Gewerbthätigkeit und des Handels, in welchem das Institut nicht zu Hause wäre!

Das Institut ist, wie der Prospekt besagt, eine Assoziation, welche den Zweck hat, für alle Gebiete des Handels und der Industrie, der Wissenschaft und der Kunst, der Landwirthschaft und des Handels als eine umfassende Vermittlungs-Anstalt thätig zu sein. Wahrhaftig eine seltsame Assoziation, deren Mitglieder kein Recht haben, zu prüfen, wohin ihre Geldbeiträge fließen und wie sie verwendet werden, kein Recht an der Wahl der Gesellschaftsbehörde Theil zu nehmen und die Thätigkeit derselben zu überwachen, eine Assoziation, die aller Grundlagen der Begriffe der freien Gesellschaft entbehrt, mit einem Wort: eine französische Schwindel-Assoziation ins Deutsche importirt!

Unterwerfen wir den hochtrabenden Prospekt einer strengen prüfenden Kritik, dann werden wir mit Entrüstung erfüllt über die prahlerischen Versprechungen, deren vollständige Erfüllung gradezu eine Unmöglichkeit, noch mehr aber über die erbärmlichen Mittel, durch welche man die guten Deutschen zur Mitgliedschaft zu ködern sucht. Das ganze Institut ist berechnet auf französische Eitelkeit! Die Gimpel fängt man auf Leimruthen. Hoffentlich werden unsere deutschen Künstler, Gelehrten und Industriellen den Herrn Franzosen zeigen, daß solche Lockspeisen in Deutschland keine Zugkraft haben.

Wir wollen in wenigen Worten ein Bild der Mittel zu geben versuchen, durch welche das Institut die Mitglieder anlockt. — In dem Prospekt wird gesagt, das Institut gehe bei der „Aufnahme seiner Mitglieder mit der höchsten Vorsicht zu Werke", denn die umfangreiche Zahl bedeutender Mitglieder, welche dem höchsten Adel angehören, die ersten Staatsstellen bekleiden, die glänzenden Namen der Kunst, der Literatur und der Wissenschaft, welche als deren Vertreter sich in die Gesellschaft haben aufnehmen lassen, endlich die hochachtbaren Firmen Kommerzieller und Industrieller, welche in ihren Kreisen maßgebend sind, legen dem Institut die Verpflichtung auf, bei der Wahl seiner Mitglieder sich immer auf jener Höhe zu halten und weiter „Es muß und soll eine ehrende Auszeichnung sein, dieser bedeutenden Verbindung als Mitglied angehören zu dürfen."

Wie schmeichelhaft ist es für einen jungen, unbedeutenden, ehrgeizigen Künstler, der ein mittelmäßiges Bild auf der Ausstellung gehabt hat, wenn er plötzlich die Ernennung zum Mitgliede des Instituts erhält, wenn es in dem Schreiben heißt, der Oberverwaltungsrath hat beschlossen Ew. Wohlgeboren Verdienste mit Uebergehung der Formalitäten „durch Aufnahme unter die Mitglieder des Instituts zu ehren." Wie ehrenvoll ist solche Anerkennung für jeden Gelehrten, Fabrikanten, Kaufmann, Landwirth und Handwerker! Können sie zögern den kleinen jährlichen Beitrag von $13\frac{1}{3}$ Thlr., zu welchen sie sich für 3 Jahre verpflichten und die Aufnahme-Gebühren von $2\frac{2}{3}$ Thlr. zu zahlen *)? Gewiß nicht, sie erhalten ja für diesen Beitrag außerdem 1) ein Diplom!! — 2) das Anrecht auf Ehren-Diplome, goldene, silberne und kupferne Medaillen für besondere Leistungen, 3) die unentgeltliche Zusendung der Wochenschrift des Instituts, deren Name „la Celebrité" schon bezeichnend ist, 4) endlich die Aussicht auf die Erfüllung der glänzenden Versprechungen, welche wir bereits erwähnt haben.

Je unbedeutender und eitler die Männer sind, denen die Ernennungsdekrete zugesendet werden, um so sicherer glückt die Spekulation auf den Geldbeutel derselben; deßhalb wird gar vielen die Ehre solcher Schreiben; die Mitglieder eines hiesigen Künstlervereins haben sämmtlich ohne Auswahl Ernennungsdekrete erhalten!

Ein besonderes Gewicht legt der Prospekt auf die Zeitschrift des Instituts „la Celebrité", durch diese sollen die Namen der Mitglieder in alle Welt hinausgetragen werden. Jedes Mitglied hat das Recht, seine eigenen Erfindungen, die Maschinen und Arbeiten seiner Fabrik von Bedeutung ꝛc. unentgeltlich in der Zeitung zu besprechen, mit anderen Worten für sich Reklame zu machen! Der Reklame ist überhaupt die Zeitung gewidmet, der verdeckten unter der Form technischer Aufsätze, aber auch der offenen, denn im Artikel 12 der Statuten heißt es: die Publicität, welche das Institut durch sein Journal, la Celebrité, gewährt, „ist unentgeltlich, nur die Reklamen und Annoncen werden nach dem Tarif bezahlt." Es besteht also für dies treffliche Blatt ein besonderer „Reklamentarif."

An der Spitze der deutschen Abtheilung des polytechnischen Instituts steht Herr Engelbert Baron von Brackel. Wir haben nicht die Ehre diesen Herrn zu kennen und wissen von ihm nur, daß er dem Papst früher als Militär gedient hat; wir dürfen deshalb wohl annehmen, daß er, industriellen Unternehmungen fremd, durch die schillernden Versprechungen des Instituts selbst getäuscht worden ist. — Die Presse darf aber bei der Besprechung derartiger gemeinschädlicher Unternehmungen auf Personen keine Rücksicht nehmen, wir haben diese Pflicht erfüllt, soweit der beschränkte Raum der Volkszeitung es gestattet, und hoffen, daß auch andere Blätter dies thun werden. (V. Z.)

*) Bezeichnend für das ganze Unternehmen ist der Kernpunkt desselben, die Bestimmung über die Beitragspflicht der Mitglieder, über diese sagt §. 9 der Statuten: „Nach einer Periode von drei Jahren kann ein Mitglied auf seinen Titel, so wie auf die Vorrechte, welche sich daran knüpfen, verzichten. In diesem Falle muß der Austretende den Direktor drei Monate vor Ablauf seines jährlichen Abonnements davon benachrichtigen und den Beitrag des laufenden Jahres bezahlen." Und sodann: „Jede Verpflichtung bleibt bestehen, bis eine schriftliche Verzichtleistung der Administration unter den vorgeschriebenen Formen und den festgesetzten Fristen mitgetheilt worden." Es steht also in der Macht der Administration, den Mitgliedern die Ehre und Verpflichtungen, d. h. die Zahlungspflicht der $13\frac{1}{3}$ Thaler jährlich, auch gegen ihren Willen über die betreffenden drei Jahre hinaus zu erhalten, wenn sie einfach nicht Verzicht leisten!

Für Haus und Werkstatt.

Spectralanalyse. Bei dem neuen Verfahren des Stahlschmelzens ist es von Wichtigkeit ganz genau den Augenblick zu wissen, in welchem der Deckel des Ofens zu schließen ist. Man muß den gasartigen Produkten, welche dem Stahl gefährlich sind, Zeit zum Entweichen gestatten; wird diese Zeit aber überschritten, so wird eine schädliche Wirkung anderer Art auf den Stahl hervorgebracht. Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat man vorgeschlagen, diese Gase bei ihrem Entweichen mit dem Spectroskop zu untersuchen. Kennt man nun die Linien jener Gase, welche entweichen, wenn der Schmelzprozeß bis zu dem Punkt, um welchen es sich handelt, vorgeschritten ist, so kann man leicht den Augenblick finden, in welchem der Deckel des Ofens niedergelassen werden muß. (Cosmos.)

Ueber den Natrongehalt des Leuchtgases. Von Professor Dr. August Vogel. Das Münchener Leuchtgas enthält, wie ich schon früher gezeigt habe, *) gewöhnlich Spuren von Natron, welche allerdings so gering sind, daß sie bisher nur mittelst der Spektralanalyse nachweisbar waren. Es ist nämlich, wenn auch ein vollkommen gereinigter Platindraht in die Gasflamme gehalten wird, stets die Natronlinie im Farbenspektrum bemerkbar. Sie verschwindet aber sogleich aus dem Spektrum, wenn das in den Brenner geleitete Gas vorher durch einen mit Bimssteinstücken und Schwefelsäure gefüllten Waschapparat gereinigt worden ist. Sobald die Waschvorrichtung entfernt ist, tritt unmittelbar die Natronlinie im Spektralbilde wieder ein. Wenn es diesen Beobachtungen zu Folge kaum mehr zweifelhaft sein dürfte, daß das Auftreten der Natronlinie im Spektrum durch das Leuchtgas bedingt sei, d. h. daß das Leuchtgas selbst Natron enthalte, so hat dieses Vorkommen des Natron's im Leuchtgase neuester Zeit noch eine weitere Bestätigung gefunden durch die Untersuchung eines Gaslampencylinders, dessen trübgewordene Oberfläche nach Wöhler's Beobachtung, welche durch von Liebig **) bestätigt worden, schwefelsaures Natron enthielt. Im Laboratorium der kön. Universität München steht seit Jahren eine kupferne Schaale als Paraffinbad im Gebrauche, welche ohne jemals von der Stelle gerückt worden zu sein, fast täglich Stunden lang einer Gasflamme ausgesetzt ist. Durch die Mittheilung obiger Beobachtungen habe ich Veranlassung genommen, die Oberfläche des genannten Gefäßes, welches sich seit längerer Zeit in einer ähnlichen Lage wie die untersuchten Gaslampencylinder befand, auf schwefelsaures Natron zu prüfen. Der mit der Gasflamme unmittelbar in Berührung stehende untere Theil der Schaale wurde mit destillirtem Wasser abgespült und die Flüssigkeit in einer Platinschaale zur Trockne abgeraucht.

*) Dingler's polytechn. Journ. B. 164. S. 452.

**) Nach einer mündlichen Mittheilung des H. Bar. von Liebig in der Klassensitzung am 13. Dezembr. v. J.

Der Rückstand zeigte deutlich die bekannten Reactionen des Natron's und der Schwefelsäure. Hiernach erscheint es wahrscheinlich, daß das Auftreten des schwefelsauren Natrons hier als ein Verbrennungsproduct des Leuchtgases zu betrachten sei, indem die Schwefelsäure, herrührend von der Verbrennung des im Leuchtgase stets vorkommenden Schwefelkohlenstoffes, sich mit dem Natron desselben zu schwefelsaurem Natron verbindet.

Ueber verbesserte Darstellung der Gerbeflüssigkeit aus Eichenrinde. Man bringt die frische zerkleinerte Eichenrinde (oder die zerstoßenen Galläpfel) in eine Tonne, übergießt sie mit Waßer, verschließt das Gefäß, um die Luft abzuhalten, und läßt dasselbe mehrere Wochen ruhig stehen. Hierauf filtrit man die Flüssigkeit ab und bringt sie in gelinde Wärme, so daß eine schwache Alkoholgährung eintritt. Die so erhaltene Lösung besitzt die Eigenschaft zu gerben in hohem Grade; sie muß vor der Anwendung mit Wasser verdünnt werden. Die gegerbten Häute sind geschmeidiger und dichter als die nach der alten Methode behandelten; ferner erhält man nach dem beschriebenen Verfahren aus der Rinde mehr Gerbstoff als nach dem früheren. Die Rinde mit dem Wasser zu erhitzen, würde unvortheilhaft sein, weil das Albumin, welches zur Erregung der Gährung nöthig ist, abgeschieden würde. Versuche haben gelehrt, daß die der Alkoholgährung unterworfene Gerbeflüssigkeit besser wirkt als eine solche nach saurer Fermentation. (Cosmos.)

Ueber das Vulkanisiren des Kautschuks mit Schwefelkohlenstoff, von Parmalee. Diese Methode, welche in einer Fabrik zu Beverly (Massachusets) angewendet wird, besteht darin, den Kautschuk in in eine Lösung von Schwefelkohlenstoff und Clorschwefel einzutauchen. Die Umwandlung des Kautschuks ist in wenigen Minuten vollendet und das erhaltene Product besitzt außer den bekannten Eigenschaften des vulkanisirten Kautschuks eine hellere Farbe, wodurch dasselbe sich besser zur Aufnahme von Farben eignet als der gewöhnliche vulkanisirte Kautschuk, welcher erst durch weiße Körper (Zinkoxyd u. s. w.) eine hellere Nüance erhalten muß. (Technologiste.)

Ueber Verwendung der Laminarien (Algen), von T. G. Ghislin. Auf der Londoner Industrieausstellung bemerkte man unter den aus Südafrika eingesandten Gegenständen Stöcke, Regenschirmgriffe, Messerhefte, Rahmen, eingelegte und Sculpturarbeiten aus einem bisher wenig bekannten und wenig benutzten Material. Dasselbe stammt her von mehreren Laminarienarten, welche, zu den Fucoideen gehörend, lange, nach oben hin fiederartig zertheilte Wedel besitzen, in den Meeren des südlichen Afrika vegetiren und dort an die Küste geworfen werden. Diese Pflanzensubstanz ist von dunkler Farbe, im frischen Zustande dick und fleischig, getrocknet aber dicht, hart, hornartig, dem Hirschhorn gleichend. Die eingetrocknete Substanz läßt sich durch Befeuchten wieder erweichen und dann in jede Form bringen, welche Gestalt nach dem Trocknen von der Masse beibehalten wird. Das Pulver läßt sich durch Befeuchten und Pressen wieder zu einem homogenen Stück vereinigen. Ghislin reinigt das Material vor der Verwendung erst durch Einlegen in Kalkwasser, verdünnte Schwefelsäure und Sodalösung, wäscht es dann gut, läßt es halb trocknen und giebt ihm darauf die gewünschte Form. Durch Eintauchen in Lösungen von salpetersaurem Bleioxyd, Sublimat, Alaun kann man die Härte der Substanz erhöhen; durch Einlegen in eine Mischung von 20 Theilen Alkohol, 20 Leinöl, 20 Harz, Gummi oder Asphalt, 10 Terpentin, 5 Schellack oder Sandarack, hierauf folgendes Trocknen, Erweichen im Dampfstrom und Formen zwischen Flanell gibt man ihr das Ansehen von Horn, ferner durch Vermischen mit Leim, Alaun, Harz, Theer, Asphalt ꝛc. und Härten in hoher Temperatur die Aehnlichkeit mit gehärtetem Holz. Der Verf. hat auch versucht, die Substanz mit schwefliger Säure und Chlorkalk zu bleichen, um sie dem Elfenbein ähnlich zu machen und sie zu färben. (Technologiste.)

Ueber die Condensation der Kohlensäure, von A. Loir und Ch. Drion. Die Verf. beschreiben folgende bequeme und gefahrlose Darstellungsweise der flüssigen und festen Kohlensäure. Bringt man flüssiges Ammoniak in dem leeren Raum einer kräftigen Luftpumpe zum raschen Verdampfen und condensirt die Dämpfe dadurch, daß man zwischen dem Ammoniak und der Luftpumpe mit Schwefelsäure getränkte Koks einschaltet, so erstarrt die Flüssigkeit bei einer Temperatur von — 81° (kann man den Druck bis auf 1 Millim. Quecksilbersäule vermindern, so sinkt die Temperatur des festen Ammoniaks bis auf — 89°, 5). Bei dieser Temperatur condensirt sich die Kohlensäure unter dem gewöhnlichem Luftdruck; um jedoch eine rasche Bildung von starrer Kohlensäure hervor zu rufen, muß man einen Ueberdruck von drei bis vier Atmosphären anwenden. Die Verf. entwickelten die Kohlensäure durch Erhitzen von zweifach-kohlensaurem Natron in einer kupfernen Retorte, trockneten das Gas durch Chlorcalcium und leiteten es in eine geschlossene Glasröhre, welche in dem erstarrten Ammoniak stand; da der Apparat überall dicht verschlossen war, so wurde der nothwendige Ueberdruck durch die Kohlensäure selbst hervorgebracht; er wurde durch ein mit dem Entwiklungsapparat verbundenes Manometer angegeben. Der Theil der Röhre, welcher in das Ammoniak eintauchte, bekleidete sich rasch mit einer dicken Schicht von eisartiger Kohlensäure; die Verf. erhielten bei Anwendung von 150 Grm. flüssigen Ammoniaks binnen einer halben Stunde ungefähr 25 Grm. feste Kohlensäure. Das flüssige Ammoniak stellten sie durch Einleiten von Ammoniakgas in einen Ballon dar, welcher von flüssiger schwefliger Säure umgeben war, deren rasche Verdunstung durch eine Luftpumpe bewirkt, wurde; sie erhielten so in kaum 2 Stunden 200 Cubikcentimeter flüssiges Ammoniak. (Technologiste.)

Ueber neue photographische Papiere berichtet Schnauß in Photogr. Arch. Email-Papier. Dasselbe hat fast das Ansehen von sogenanntem Kreidepapier, worauf die Visitenkarten gedruckt werden, und wird in einer stärkeren und schwächeren Sorte geliefert. Erstere führt den Namen Email-Carton und ist auf beiden Seiten glasirt. Aus diesem Grunde und wegen seiner Stärke braucht man kleinere darauf erzeugte Bilder, z. B. Medaillon- und Visitenkartenbilder nicht aufzukleben, was eine nicht unwichtige Ersparniß an Zeit und Kosten ergibt. Die doppelt glasirte Sorte gefällt mir deshalb am besten, weil sie sich nicht so leicht aufrollt, was bei der anderen Sorte Veranlassung zu Brüchen und Risse in der Glanzschicht gibt. Man soll deshalb dieses Papier in den verschiedenen Trocknungsprocessen an zwei Ecken derselben Seite aufhängen, um das Aufrollen zu verhüten. Es schien mir auch, als ob sich das doppelt glasirte Papier schöner und gleichmäßiger tonen ließe. Das Verfahren bei Anwendung des Emailpapiers ist dem mit Albuminpapier ganz gleich, ich habe mit meinen gewöhnlichen Bädern ganz schöne Resultate erzielt.

Glanzloses Albuminpapier. Unter diesem Namen ist ein eigenthümliches Albuminpapier zu verstehen, welches alle Eigenschaften des gewöhnlichen, mit Ausnahme des Glanzes, besitzt. Es gibt daher ebenso tiefe und kräftige Copien wie ersteres, und wird geradeso behandelt nimmt aber im Goldbad noch leichter schwarze Töne an und läßt sich mit derselben Leichtigkeit, wie gewöhnliches Papier, retouchiren. Es ist dies gewiß ein schätzenswerther Vorzug und bildet daher die genannte neue Papiersorte einen Uebergang des Albumin- zu dem Arrowroot- und anderen Papieren.

Die Intensität des electrischen Lichts. Faraday & Holmes haben an der Küste ein electrisches Licht und dicht daneben eine gewöhnliche Leuchtthurmlampe nach Argandschem System mit der Fresnelschen Verbesserung mit den Metall Reflectoren aufgestellt. Bei einer Entfernung von 8 Kilometer auf dem Meere unterschied man beide Lichter noch nicht mit bloßen Augen, der Eindruck war brillant, mit dem Teleskop konnte man aber schon beide getrennt erblicken. Löschte man das electrische Licht, so fand sich die gesammte Leuchtkraft außerordentlich abgeschwächt, dagegen war es ohne Einfluß, wenn die Leuchtthurmlampe gelöscht wurde, das bloße Auge konnte keinen Unterschied in der Lichtintensität bemerken und es bedurfte des Teleskops, das Brennen oder nicht brennen zu erkennen. Die Lichtmenge, welche die Leuchtthurmlampe lieferte, war also neben dem electrischen Licht auf eine Entfernung von 8 Kilometer verschwindend klein. Athenäum.

Verbesserungen an Schlagmaschinen, Krempeln und Strecken von John Hetherington in Manchester pat. in England. Die Verb. an Schlagmaschinen besteht darin, daß die Arbeitsflächen der Schlagflügel gefurcht sind. Die Verb. an den Krempeln sind zweierlei Art; zunächst wird der Hacker durch 2 Excentrics getrieben, die zweite Verb. bezieht sich auf die Deckel, welche auf Axen aufgehängt sind, und besteht darin, daß die Mechanismen zur Einstellung der Deckel gegen die Axe des Tambours mit den Deckeln selbst in einem und demselben Gestell ruhen, so daß die Deckel, mögen sie hoch oder tief gestellt werden, immer in der richtigen Lage gegen die Tambouraxe verbleiben. Die Verb. an den Strecken besteht in einer Ausrückungsvorrichtung, welche in Thätigkeit tritt, wenn ein Band hinter dem Streckwerk reißt. (London Journ. Abb. in Polytechn. Centralblatt 1863.).

Ueber Verhüttung reicher und schwer reducirbarer Eisenerze enthält die Revue universelle, 6 ann, 1 livr. 1862, daraus die Berg- und Hüttenmännische Zeitung und das Polytechn. Centralbl. 1863. 1 eine Abhdlg. von E. Boulanger und J. Dulait.

Eine Knet- und Quetschmaschine für Thon und Lehm und auch für Bäckereien hat Georg Schüttle in Stuttgart construirt, welche nach vorliegenden Erfahrungen sich durchaus bewährt hat. Sie ist einfach und beruht im Wesentlichen auf Anwendung zweier canellirter Walzen, zwischen welche die zu bearbeitende Masse in entsprechend feuchtem Zustande hindurchgeleitet wird. Die Maschine ist beschrieben und abgebildet im Kunst- und Gew.-Bl. f. Bayern 1862. 11 u. 12.

Photographien auf weißer Seide werden nach Cooper in folgender Weise dargestellt: 4 Gran Weihrauch, 2—3 Gr. Mastix, 15 Gr. Chlorcalcium, 1 Gr. Weingeist.(?) Nach erfolgter Auflösung filtrirt man. Die Seide taucht man hinein und hängt sie zum Trocknen an zwei Ecken auf. Zum Empfindlichmachen taucht man sie in ein Silberbad von 12°, schwach sauer. Sie bleibt eine Viertelstunde im Bade; man kann mehrere Blätter gleichzeitig baden. Nach dem Trocknen bügelt man die Seide mit einem warmen Eisen und belichtet. Die Rückseite muß beim Bügeln und Exponiren mit einem Fließpapier bedeckt sein. Man druckt stark, wascht rasch aus und tont in einem starken Goldbad mit essigsaurem Natron; nach gutem Auswaschen fixirt man in starkem frischen Natron. Dann wascht man noch sehr sorgfältig in reinem Wasser und spannt das Bild feucht über einen Rahmen zum Trocknen. Die Bilder werden äußerst brillant, die Schatten sehr tief und detaillirt. Die Seidephotographien können ohne Nachtheil in Seifenwasser gewaschen werden, wenn sie schmutzig geworden sind. (Photogr. Arch.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

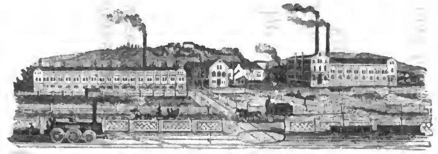
Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA







Kesselschmiede — Eisengiesserei — Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanisches und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc; **Transmissionen:** Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen,** stehend und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen,** patentirt; **Eisengusswaaren,** als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc; **Messing-** und **Rothgusswaaren; Kesselschmiedearbeiten,** als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Braukessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von

W. E. ALFS in LEIPZIG,

Hospitalstr. No. 11.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen, Nähmaschinen,

Landwirthschaftliche

Maschinen

etc. etc.

Buchdruckpressen

(eigner Construction)

Grösse: 22" u. 15 1/3"—41 1/3" u. 31 1/3" sächs.

Preise: 240—330 Thlr. Crt.

Eiserne Walzwerke

zum Satiniren.

Walzenlänge: 32" Walzenstärke: 9" sächs

Preise: 90—300 Thlr. Crt.

Pack- und Glanz-Pressen

mit Schraube und Schnecke.

Grösse des Tiegels: 31 1/3" und 24" bis 48" und 29" sächs.

Preise: 240—380 Thlr. Crt.

Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Presse.

Grösse des Fundaments: 26" und 19 1/3" bis 41 1/3" und 31" sächs.

Grösse d. Tiegels: 22" u. 15 1/3"—37 1/3" u. 26 1/3" s.

Preise: 230—350 Thlr. Crt.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 16 Febrnar a. c. wird die 3. Classe der 63. Königl. Sächs Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 15,000 Thlr., 1 à 8000 Thlr., 1 à 4000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens der Obige.

Franz Schmirk jun. in Grossenhain

in Sachsen

empfiehlt einfach und praktisch construirte **Doppelfach-Schaftmaschinen** und **Wechselladen, Webschützen,** sowie complette **Hand-Webstühle** zur complicirtesten Weberei in Wollen-Waaren und sichert bei **solider** Ausführung die **billigsten** Preise. 1 2.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik von

Anders & Strehle in Neusellerhausen

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Dampfkessel, Dampfkesselarmaturen, Transmissionen, Pumpen** und **Pressen** aller Art, **Winden** und **Krahne, Ventilatoren, Maschinen** für **Brauereien, Brennereien, Oel- Mahl-** und **Schneidemühlen** etc. sowie **landwirthschaftliche Maschinen,** als: **Dreschmaschinen** mit Göpeln, **Häckselschneidemaschinen, Schrotmühlen, Schollenbrecher** etc. und **rohe** und **bearbeitete Gussstücke** nach Modellen oder Zeichnungen.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 3 Ziehungen:**

16. Februar 1863:

1 à 15,000, 1 à 8000, 1 à 4000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 50 Thlr.

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für $\left\{\frac{1/1 \quad 1/2 \quad 1/4 \quad 1/8 \text{ Loos (Voll-Loos)}}{51,\ 25\frac{1}{2},\ 12\frac{3}{4},\ 6\frac{3}{8} \text{ Thlr.}}\right\}$ gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16 März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro $\frac{1}{1}$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frcs.	7 s. Fl.	3 ö. Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	27 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich **jedem** Theilnehmer.



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei, Wasch-, Flecken- & Garderoben-Reinigungs-Anstalt

empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12, umweit des Spittelmarktes.	Leipzig.Str. 42, Ecke der Markgrafenstrasse.	Poststr. 11, vis-à-vis d. Probststrasse.	Friedr.-Str. 153a Ecke der Mittelstrasse.
Breslau: Ohlauer Str. 83.	**Stettin:** Breite Str. 32.	**Leipzig:** Universität.-Str. 23	**Halle:** Am Markt 9.

Patentirte neue Asphalt-Röhren

von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren,** und stehen über sämmtlichen detaillirte Preislisten zu Diensten.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Arten Drehbänke, Hobel-Shaping-Nuthstossmaschinen, ebenso Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen (auf kaltem Weg) Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstossmaschinen und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren-, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal-Räder-Hobelmaschinen,** Parallelschraubstöcke, ferner für **Eisenbahnwerkstätten** verbesserte **Siederohrfraismaschinen,** Apparate um die **Schieberflächen** der Locomotiv-Cylinder **nachzuhobeln** oder **nachzufraisen,** desgleichen Cylinder innerlich **nachzubohren,** ohne dieselben von der Maschine wegzunehmen

Holzbearbeitungsmaschinen:

namentlich für Bauarbeiten, als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, Doppelbalkenhobelmaschinen, einfache Brethobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Fraismaschinen etc. Complete Einrichtungen zur fabrikmässigen Anfertigung von **Zimmerarbeiten, Eisenbahnwagen, Fensterrahmen, Thüren, Parquets, Goldleisten, Cigarren-** und anderen **Kisten.**

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen wird so weit möglich Vorrath gehalten.

Nr. 7. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Gewinnung von Zucker aus Rübenmelasse mittelst Kalk oder Strontian und Spiritus von Dr. C. Stammer.

In concentrirter Zuckerlösung (Deckklärsel) wird durch Strontianhydrat kein Niederschlag hervorgebracht. Auf Zusatz von Alkohol fällt, je nach der Menge des Strontians bald käsiger, bald körniger Strontianzucker. Letzterer ist leicht von der Flüssigkeit zu trennen und in Wasser leicht löslich. Ebenso verhielt sich Melasse. Der Niederschlag ergab bei einer annähernden Untersuchung nach Entfernung des Alkohols und Strontians eine Verbesserung des relativen Zuckergehalts (der Polarisation der Trockensubstanz) von etwa 15 $\%$ d. h. eine Erhöhung desselben um etwa 23 $\%$ des ursprünglichen.

Nachdem das Gemisch von Melasse und Strontian in verschiedenen Verhältnissen hergestellt war, wurde dasselbe durch Weingeist von 86 bis 90 Proc. Tr. gefällt. Die ganze Masse wurde nach kurzer Zeit in einen leinenen Sack gebracht und mittelst einer starken Hebelpresse möglichst ausgepreßt, dann der relative Zuckergehalt in der erhaltenen abgepreßten Lösung wie in dem zurückbleibenden Preßkuchen in folgender Weise untersucht: die Flüssigkeit wurde direct, die feste Substanz nach dem Aufrühren (wobei das Meiste sich löste) mit Wasser, mittelst reiner Kohlensäure vollständig saturirt, in dem Filtrat durch längeres Kochen unter Wasserzusatz und endliches Verdunsten zur Syrupconsistenz im Wasserbade, aller Weingeist verjagt und die erhaltene dickflüssige Lösung nach passender Verdünnung mit dem Aräometer genau gewogen und endlich polarisirt. Die Beziehung zwischen den beiden Procentzahlen (scheinbare Trockensubstanz und wirklicher Zuckergehalt) ergab den scheinbaren relativen Zuckergehalt in Form einer Procentzahl; diese ist von derselben Bedeutung und der gleichen Genauigkeit wie alle Polarisationen in Procenten trockener Substanz, welche mit Hülfe des Aräometers ausgeführt den relativen Zuckergehalt der verschiedenen Fabrikprodukte ergeben; da die meisten Polarisationen der Melasse, des Dicksaftes, des Rübensaftes u. s. w. in dieser Weise angegeben werden, so sind sie also damit direct vergleichbar und erlauben demnach eine Schätzung des durch die Behandlung erzielten Erfolges, welche im Ganzen und Großen mit der Fabrikpraxis in Uebereinstimmung sich befinden muß. Aus diesen Versuchen ergab sich wesentlich Folgendes:

1) Es stellen sich im Allgemeinen zwei Mischungsverhältnisse heraus, welche zwei ganz bestimmt unterschiedene Produkte — Strontianzucker von ungleicher Zusammensetzung — liefern und wodurch der relative Zuckergehalt des hieraus zu erzielenden Produktes ein entsprechend verschiedener wird.

Melasse, welche bei 10 Proc. Ball. 5,84 polarisirte, deren Quotient also 58,4 Proc betrug, ergab nach dem einen Verfahren einen Niederschlag, der nach dem Auspressen, Lösen, Saturiren, Kochen, Verjagen des Weingeistes 1c. bei 20 Proc. Ball. 15,6 Proc. polarisirte. Hierdurch war also der Zuckerquotient von 58,4 auf 78 Proc. gestiegen.

Dieselbe Melasse, nach dem zweiten Verhältniß mit Strontian und Weingeist behandelt, ergab nach der gleichen Bestimmung einen Syrup, welcher bei 17,4 Proc. Ball. 15,16 Proc. polarisirt. Der Quotient war also hier auf 87 Proc. gestiegen.

Hier haben wir folglich mittelst einer Operation, welche in kurzer Zeit ausgeführt werden kann und weder schwierige Manipulationen noch den Gebrauch von Knochenkohle einschließt, eine Umwandlung von Melasse in einen Syrup, welcher in seinem relativen Zuckergehalt dem filtrirten Dicksafte ziemlich gleichsteht. Geschmack, Farbe und Krystallisationsfähigkeit erscheinen damit in Einklang. Die wässrige Lösung war auf freiem Feuer eingedampft und lieferte, in ganz geringer Menge in einem Uhrglase hingestellt, alsbald eine höchst befriedigende und durch und durch krystallisirte Zuckermasse.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, und specielle Bestimmungen des Wassergehaltes weisen mit Sicherheit darauf hin, daß der oben bezeichnete Factor von 87 Proc. nur deßhalb nicht noch weit höher gefunden wird, weil noch von der alkoholischen Lösung der fremden Stoffe im Niederschlag zurückgeblieben war. In dieser alkoholischen Lösung ist der Strontianzucker nicht absolut unlöslich, der durch diese Löslichkeit entstehende Verlust ist aber der bewirkten bedeutenden Reinigung gegenüber sehr unwesentlich.

2) Die Anwendung von krystallisirtem Strontianhydrat ohne Weingeist führte zu keinem günstigen Resultat.

Der Alkohol kann bis auf ein Minimum durch Destillation wieder gewonnen werden. Der Strontian wird bei der Zersetzung des Zuckerstrontians als kohlensaurer Strontian wieder erhalten, und kann dann entweder durch Glühen in einer Art Kalkofen oder besser und billiger durch Glühen in Retorten unter Zuleitung von überhitztem Wasserdampf, in Oxyd oder Hydrat verwandelt und dann wieder angewandt werden.

Der als Zuckerstrontian gelöst bleibende Strontian beträgt, nach Maaßgabe des angewandten Strontians, für jeden Ctr. der auf diese Weise verarbeiteten Melasse 2—2 $\frac{1}{2}$ Pfd. Strontianit.

Nur Versuche in größerem Maaßstabe können darthun, ob dieses Verhältniß constant bleibt, oder ob es unter Umständen überschritten wird. Diese allein können auch lehren, ob es vortheilhafter ist diesen gelösten Strontian verloren zu geben, oder ihn durch Saturation oder durch Abdampfen der Lösung und Brennen des Rückstandes wieder zu gewinnen. Es wird sich alsdann auch bald herausstellen, ob man diese Salzlösung unmittelbar als Dünger verwerthen oder ob man erst eine trockene Masse daraus darstellen soll.

4) Was nun den Zucker betrifft, welcher im Weingeist gelöst bleibt (vermuthlich als Strontianzucker), so ist derselbe in der oben beschriebenen Weise verhältnißmäßig bestimmt worden.

Melasse von einem Zuckerquotienten (Pol. der trockenen Substanz) von 60 Proc. lieferte nach dem Vermischen mit Strontianlösung, Fällen mit so viel Weingeist, daß auf weiteren Zusatz kein Niederschlag mehr erfolgte, und einfachem starken Auspressen einen sehr weißen festen Rückstand, welcher nach dem Saturiren, Kochen u. s. w. einen Syrup ergab, der bei 20,5 Proc. Ball. 17,6 Proc. polarisirte, also einen Quotienten von 85,8 besaß.

Die abgepreßte Lösung wurde saturirt, abfiltrirt und bis fast zur Trockne verdampft, dann gelöst und bei 12,2 Proc. Ball. eine Polarisation von 1,71 Proc. oder ein Quotient von 14 Proc. gefunden, gewiß die niedrigste Polarisation, welche ein Syrup bisher ergeben haben wird!

Da sich die Ausbeute an beiden Syrupen aus einem bestimmten Quantum Melasse durch den Versuch schlecht ermitteln läßt, so ist dieselbe nur durch Rechnung bestimmt worden. Es zerfällt nämlich die Melasse von 60 Procent in zwei Produkte, wovon eines 86 Proc., das andere 14 Proc. hat; die Rechnung zeigt, daß dies nur eintreffen kann, wenn aus 100 Thln. Melasse

64 Thle. Syrup I. Art und
36 — — II — entstehen.

Von dem Zucker der angewandten Melasse kommen also in den Syrup I $^{55}/_{60}$, in den Syrup II nur $^{5}/_{60}$; da letztere verloren gehen, so stellt sich der Verlust an Melassezucker auf $^{1}/_{12}$; annähernd kann man also sagen, daß 8,3 Proc. der Melasse verloren werden, um die übrigen 91,7 Proc. in einen Syrup von der Qualität des filtrirten Dicksaftes zu verwandeln, welcher direct, ohne weitere Filtration wie dieser verwendbar ist. Die Ausbeute an Zucker wird hiernach jeder Fabrikant leicht überschlagen können.

Ohne Zweifel muß es aber gelingen, die beiden Syrupe noch vollkommener zu trennen als dieses bei der einfachen Pressung möglich war. Dazu führt sowohl die Anwendung stärkerer Pressen oder anderer Trennungsmethoden, als auch diejenige größerer Mengen Weingeistes, die eine Art Auswaschen oder Decken bewirken. Auf diesem Wege steht ein noch besseres Resultat, als dasjenige, welches diese kleinen Versuche lieferten, in Aussicht.

5) Die Frage nach der Rentabilität des ganzen Verfahrens muß natürlich vor Allem die anzuwendende, wie die verloren gehende Menge Strontian berücksichtigen, da die Arbeitskosten offenbar sehr gering sind. Die Menge Strontian, welche als verloren zu betrachten ist, wurde bereits oben angegeben; es entspricht dieselbe bei einem Kostenpreis von 3⅓ Thlr. für den Centner Strontianit dem Betrage von 2—3 Sgr. für den Centner Melasse. Der Verlust an Alkohol ist in einer besonderen Untersuchung mit möglichster Genauigkeit zu bestimmen versucht worden.

Die Menge Strontian und Alkohol, welche ein für allemal in Arbeit genommen werden und während der ganzen Fabrikation in laufender Benutzung und „Wiederbelebung" bleiben muß, bildet insofern ein wesentliches Moment, als durch die betreffenden Zinsen die Kosten des Verfahrens sehr erheblich bedingt werden, da weder Strontian noch Weingeist zu den wohlfeilen Substanzen zu rechnen sind. Es ist indessen zu bemerken, daß sich bestimmte Normen vor der Hand noch nicht angeben lassen, da das in Rede stehende Quantum ganz besonders durch die Zeit bedingt ist, welche zur Wiederbelebung, resp. Wiedergewinnung nothwendig und diese Zeit von dem hierzu in Anwendung kommenden Apparate und der auf einmal in Arbeit genommenen Melassenmenge abhängig ist. Dasselbe gilt von den durch die Wiederbelebung bedingten Verlusten, die sich also ebenfalls nicht eher feststellen lassen, als die Versuche mit passenden Apparaten und geeigneten Methoden in größerem Maaßstabe ausgeführt worden sind.

Einen der wichtigsten Factoren bildet allerdings das Normalquantum Weingeist, wie Strontianit, welches in allen Fällen per Centner Melasse bei der ersten Fällung nothwendig ist; auch habe ich es mir angelegen sein lassen, das Minimum beider Substanzen welches zur Erzielung eines günstigen Resultates erfordert wird, mit möglichster Genauigkeit zu ermitteln. Die Quantitäten sind, obwohl nicht unbedeutend, doch auch nicht übermäßig und daß sie recht gut einen Betrieb in fabrikmäßigem Umfang möglich machen. Nimmt man für die Alkoholwiedergewinnung die für die Rectification in der Praxis geltenden Verlustzahlen an, so ergibt sich für jeden Centner Melasse nur ein unbedeutender Kostenbetrag; für den Strontian liegen ähnliche Erfahrungen nicht vor und läßt sich namentlich nichts Bestimmtes über die Kosten für Wiederbelebung in Retorten unter Anwendung von Wasserdampf ermitteln. Nimmt man indessen hierfür den Verbrauch an Brennmaterial, wie ihn das Brennen einer entsprechenden Menge Kalk erfordert, als Vergleichsgröße an, so ergeben sich auch hier nur 2—3 Sgr. für die Wiederbelebung des Strontians für jeden Ctr. Melasse. Es hängt aber dieser Umstand, wie auch die Wiedergewinnung des Weingeistes, zumeist von der Zuverlässigkeit der anzuwendenden Apparate ab.

Die Anwendung von Kalk in ähnlicher wie der oben beschriebenen Weise hat Ergebnisse geliefert, die zwar nicht ganz so günstige Verhältnisse ermöglichen wie beim Strontian, aber dennoch allen irgend gehegten Erwartungen entsprechen und es für jetzt zweifelhaft erscheinen lassen, ob dem Strontian oder dem Kalk der Vorzug gebühren wird. Bei der verhältnißmäßigen Seltenheit und Kostspieligkeit des Strontianits schien einstweilen der Kalk mehr Aussicht auf Anwendung im Großen zu haben und deßhalb habe ich sein Verhalten im Verein mit Weingeist zur Melasse und anderen Syrupen einer besonders ausführlichen Prüfung unterworfen.

I. Die Mischung von Melasse von 61,1 Proc. Polarisation (der trockenen Substanz) mit Kalk und Weingeist, in dem dem ersten Versuche mit Strontian entsprechenden Verhältnisse, gab einen hellgelben, vollkommen amorphen Niederschlag, der sich leicht abfiltriren und dann mit Spiritus von 87—88 Proc., so wie schließlich mit einer Auflösung desselben Niederschlages in Wasser auswaschen ließ. Derselbe wurde nun mit Wasser gemischt, wobei sich der größte Theil auflöste, dann mit Kohlensäure saturirt und wie mehrfach erwähnt, untersucht. Es wurde ein Syrup von 79 Proc. Polarisation erhalten.

Die abgepreßte weingeistige Lösung wurde im Wasserbad eingedampft, wobei sie stark schäumte und sich sehr alkalisch zeigte, während doch die Saturation mit Kohlensäure nur einen ganz geringen Niederschlag und die von diesem abfiltrirte Lösung auch nur wenig Trübung mit kohlensaurem Ammoniak lieferte, woraus zu entnehmen ist, daß die Alkalität vorzugsweise von freien (oder kohlensauren) Alkalien herrührte.

Die saturirte Lösung lieferte bei weiterm Abdampfen im Wasserbad einen braunen, ekelhaft und bitter schmeckenden Syrup, welcher bei der Polarisation nur 21,7 Proc. als Quotient ergab. Er polarisirte nämlich bei 11 Proc. Ball. nur 2,39 Proc.

Man sieht, es war hier eine Trennung der Melasse von 61,1 Proc. in zwei Produkte von je 79 Proc. und 22 Proc. erfolgt.

II. Zur zweiten Mischung wurde ein anderes Verhältniß gewählt, welches auch für Strontian ein besseres Resultat geliefert hatte, dabei aber zugleich das Auswaschen des Niederschlages durch die der fabrikmäßigen Arbeit besser entsprechende einfache starke Auspressung ersetzt. Die Melasse war dieselbe wie bei I, d. h. sie zeigte den Quotienten 61,1 (polarisirte 12,03 bei 19,7 Proc. Ball.).

Das Auspressen durch Barchent ging ohne Schwierigkeit von Statten, und lieferte eine fast vollkommen klare Lösung und einen hellgelben trockenen Niederschlag (Preßling). Letzterer wurde zum Theil mit Weingeist von 50 Proc. einige Zeit ausgewaschen, um möglichst die salzreichere Lösung daraus zu entfernen, und die Beschaffenheit dieser gereinigten mit derjenigen der unmittelbar durch Auspressen erhalten Substanz verglichen. Die erhaltene Waschflüssigkeit gab mit Weingeist von 88 Proc. keinen Niederschlag; der 50procentige Weingeist hatte also keinen durch Weingeist fällbaren Zuckerkalk aufgelöst.

Die Untersuchung der festen Substanz in der mehrfach erwähnten Weise lieferte für die ungereinigte einen Quotienten von 81 Proc., für die gereinigte einen solchen von 86,7 Proc.

Die Untersuchung der abgepreßten alkoholischen Lösung ergab deren Quotienten zu 22,5 Proc. Die durch Auswaschen erhaltene Lösung ergab dagegen einen solchen von 37 Proc.; es muß daher weiteren Untersuchungen, wobei namentlich die relative Menge der einzelnen Syrupe genau ermittelt wird, vorbehalten bleiben zu entscheiden, ob dieses Auswaschen des einmal durch starkes Auspressen

erhaltenen Zuckerkalkes von Vortheil sein wird oder nicht. In Anbetracht des hohen Quotienten von 37 Proc. ist daher auch vor der Hand bei den weiteren Versuchen von dieser Art der Reinigung abgesehen und eine Erhöhung der Polarisation von 61 auf 81 für genügend erachtet worden.

Die genannten Quotienten sind, wie derjenige der Melasse, natürlich nur scheinbare, da sie sämmtlich durch Vergleich der Polarisation mit dem (scheinbaren) durch das Aräometer angezeigten Gehalt an Trockensubstanz und nicht durch directe Bestimmung der wirklichen Trockensubstanz (mittelst Abdampfen) gefunden sind. Sonach sind die Zahlen, wie auch schon Eingangs bemerkt worden, mit vollkommenem Rechte vergleichbar. Um derselben jedoch noch sicherer zu sein und mich zu überzeugen, ob namentlich der ganz abnorm geringe Quotient der Lösung nicht auf diesem Wege mit größerer Ungenauigkeit als die übrigen resultirt, habe ich auch directe Bestimmungen der Trockensubstanz wie des Aschengehaltes gemacht.

Diese ergeben, daß auch hier die wirklichen Quotienten (84 und 24) etwas höher als die scheinbaren sind, und zwar nicht in größerem Verhältniß als sonst, und man kann daher ohne größere Fehler als bei allen derartigen Bestimmungen die scheinbaren Quotienten dieser Producte ebenso wie den der Melasse gelten lassen.

Berechnet man aus den beiden Quotienten wie oben beim Strontian (4) das Verhältniß der von den beiden Syrupen zu erhaltenden Mengen, so findet man für 100 Thle. Melasse von 61,1 Proc.:

66,1 Thle. Syrup I Art und
33,9 — — II —

Von dem Zucker der Melasse kommen somit in den Syrup I $\frac{53,5}{61,1}$ und in den Syrup II $\frac{7,5}{61,1}$ so daß also $\frac{75}{611}$ oder etwa 14 Proc. des Melassenzuckers verloren gehen und der Rest in Form eines Syrups von 81 Proc. erhalten wird. Dieser Syrup steht folglich, wenn der Kalkzucker nur durch einmaliges Abpressen mit einer starken Hebelpresse (von einer Kraft = $^{4}/_{5}$ der hydraulischen Pressen) dargestellt wird, etwa in der Mitte zwischen filtrirtem Dicksaft und dem entsprechenden vom I. Product abcentrifugirten Syrup. Ja, es dürfte manche Dicksäfte von nur wenig höherem Quotienten geben. In der That tritt auch hier bei einer kleinen Probe die Krystallisation nach dem Abkühlen sehr bald und befriedigend ein.

III. Es wurde hiernach noch eine Anzahl von Versuchen mit anderen Verhältnissen zwischen Melasse, Kalk und Spiritus angestellt, und dabei namentlich die Wirkung größerer Kalkzusätze einerseits und die Möglichkeit eines geringeren Spiritusverbrauches andererseits im Auge behalten. Allein sämmtliche Versuche ohne Ausnahme lieferten viel ungünstigere Resultate als die oben angeführten und es kann daher bis auf Weiteres das bei Versuch II in Anwendung gebrachte Gemisch als das beste betrachtet werden, welches für die gegebenen Substanzen sich finden läßt. Die folgenden Versuche sind denn auch mit diesem angestellt worden.

(Schluß folgt.)

Herstellung von Eisenkunstguß in bleibenden Formen; von R. Gyßer, großherzoglich badischem Hüttenverwalter in Haußen i. W.

Die Darstellung von Kunstguß ist immer mit größeren Kosten verbunden, und deßhalb leicht erklärlich, daß man da, wo solcher gesucht ist, auf Mittel dachte, ihn möglichst billig zu beschaffen, namentlich bei Hohlguß Kerne zu vermeiden. Dieß ist mir auch auf eine sehr einfache Weise gelungen.

Statt daß der Feingießer seine sogenannten falschen Theile in Sand formt, macht er sich dieselben aus Gyps, mit der Vorsicht, daß er allenthalben die Keilform einhält, welche ihn vor dem Einsinken einzelner Theile schützt.

Hat derselbe sämmtliche Theilstücke dem Modell schön angepaßt, so umfaßt er die Gesammtheit seiner Formstücke mit zwei Hauptschalen, deren jede die Hälfte dieser Einzelstücke zusammenhält und auf deren Zusammenstoßfläche sich die, schon zuvor an einem passenden Orte des Modelles angebrachte Eingußöffnung befindet.

Diese sorgfältig auseinander genommenen Theile werden nun sämmtlich in Sand geformt und abgegossen. Sind dieselben vorsichtig geformt und war das Modell scharf, so hat der Ciseleur nicht mehr viel daran nachzuholen und der Schlosser mit dem Zusammenpassen der Schnittflächen keine besonderen Schwierigkeiten.

Ist auf diese Weise die Form vollendet, so wird dieselbe zusammengesetzt, in einen passenden Schmiedeeisenring eingekeilt — der schnellen Oeffnung wegen ziehen wir das Einkeilen dem Festhalten mit Schrauben vor — und dieser Ring ist mit zwei einander gegenüberstehenden Umdrehungsachsen versehen, mittelst welcher er auf den Wänden eines eisernen Kastens in Lagern ruht, welcher Kasten zur Aufnahme des überflüssigen Eisens bestimmt ist.

Diese Form wird nun, unter Vermeidung von Staub, vorgewärmt, etwa auf Schlacken, und wenn die Form eine Temperatur von 50—60° R. erreicht hat, das flüssige Eisen sanft aber rasch eingegossen. Je nach dem Hitzegrad des Eisens läßt man dasselbe 2—3 Minuten darin und gießt dann, durch Umdrehen der Form, rasch aus.

Es hat sich nun eine Schale von 1 bis 2 Linien gebildet, welche, wenn vorsichtig eingegossen wurde, alle Eindrücke der Form wiedergibt. Rasch muß man aber nun die Formtheile lösen, damit durch das Schwinden des Eisens keine Einklemmungen und dadurch Risse entstehen. Man legt sofort das ausgeschälte Gußstück auf trockene Kohlenlösche bis zu seinem Erkalten, und wenn die Gußnathen, was gewöhnlich der Fall ist, hart und unfeilbar geworden sind, so setzt man das Gußstück in einem mit feinem Hammerschlag gefüllten Kästchen, welches allenthalben gut mit Thon verstrichen wird, einer 12—16 stündigen Glühhitze aus, und kann nun mit der Feile leicht alle Gußnathen entfernen.

Wie natürlich, lassen sich auf diese Weise Ornamente für Gebäude rc., Büsten und alle die Feingußarbeiten, welche eine breite Basis und wenig hervorragende Einzeltheile, wie Arme, Füße u. s. w., haben, am leichtesten anfertigen.

Wir haben aber auch schon auf der hiesigen Hütte größere und complicirtere Stücke mit bestem Erfolg in solchem Schwenkguß ausgeführt, z. B. ein 3 Fuß großes Christusbild für Straßenkreuze, Statuetten von 1 Fuß Höhe mit freistehendem Arm und Füßen rc.

Wenn man nun den Einwurf machen wollte, die Form werde kostspielig, so weise ich nur darauf hin, wie lange Zeit auch ein gewandter Feinformer braucht, um einen vielleicht aus 150—160 falschen Theilen bestehenden Engel oder dergl. schön zu formen, den Kern regelrecht und passend herzustellen, und wie dann nach drei- und mehrwöchentlicher Arbeit erst noch das Gelingen des Gusses in Frage gestellt ist, wenn etwa der Kern nicht gehörig zieht, oder irgend etwas beim Zulegen der Form fällt. Eine oft unwesentlich scheinende Kleinigkeit kann die Arbeit von mehreren Wochen in Fehlguß umwandeln.

Verwendet der Feingießer diese Zeit zur Anfertigung seiner Schalen, so kann er, wenn dieselben gehörig zusammengepaßt sind, auch hundert und mehr Abgüsse in denselben machen, mit einem jeweiligen Aufwande von etwa einer halben Stunde. Fehlt ein Schwenkguß, so habe ich in der nächsten halben Stunde einen zweiten.

Dabei zeichnet sich derselbe durch Leichtigkeit aus, und kann selbstredend zu einem verhältnißmäßig äußerst billigen Preise erstellt werden.

Zu näherer Auskunft ist der Verfasser dieses gerne bereit, wie auch von diesseitiger Hütte (im badischen Wiesenthal) Muster bezogen werden können, z. B. Rehköpfe in natürlicher Größe, zum Einsetzen von natürlichen Gewichtchen gerichtet, kleine liegende Pferde, eine kleine Büste von Hebel, eine mittelgroße von demselben, oben berührte Christusbilder für Straßen- oder Kirchenkreuze, ein kleineres von nur 1 Fuß Höhe rc. Dinglers pol. Jour.

Notiz über die Dampfpumpen mit Schieber der Rhone-Dampfschiffe.

Von Debette, Bergingenieur.

Ehedem führten die Rhone-Dampfschiffe Speisepumpen mit Ventilen, deren Schlagen, namentlich bei raschem Gange, ein unangenehmes Geräusch verursachte, und welche in Folge des raschen Ganges oft in Unordnung geriethen. Die Anwendung von Schiebern in Gebläsen hat auf den Versuch geführt, Pumpen mit Schiebern anzuwenden und da dieser Versuch gelungen ist und schon eine große Zahl von Dampfschiffen mit solchen Schieberpumpen versehen

ist, so halten wir es für nicht uninteressant, hiervon eine Zeichnung mitzutheilen. (Vergl. Fig. 1 und 2.)

Der Dampfcylinder und der Pumpenstiefel liegen in derselben Horizontalebene auf einem gemeinsamen Gerüste. Die auf der zugewendeten Seite hervortretenden Kolbenstangen, endigen in einer verticalen Couliffe, in welcher sich ein Gleitbacken bewegt, der an der Warze der gekröpften Schwungradwelle sitzt. Die Letztere liegt

Fig 1. Seitenansicht

Fig. 2. Horizontaler Durchschnitt.

Pumpenstiefel

Dampfcylinder

ebenfalls horizontal und quer gegen die Längenaxe der Dampfpumpe, trägt auf der einen Seite an einem vortretenden Zapfen das Schwungrad, auf der anderen Seite das Excentric des Pumpenschiebers und darüber hinaus noch einen Bolzen, welcher kurbelartig den Dampfschieber bewegt.

Die beiden Kolben haben $0{,}_{22}$ Meter Hub. Der Dampfkolben mißt $0{,}_{2}$, der Pumpenkolben blos $0{,}_{09}$ Meter im Durchmesser, so daß also die Verluste in den Dampfrohren, der Gegendruck bei dem Austritt, die Verluste in den Wasserleitungsrohren, kurz die Summe der Widerstände zu mehr als $^3/_4$ der Spannung im Kessel angesetzt ist.

Diese Dampfpumpen arbeiten bei 3 bis $4^1/_2$ Atmosphärendruck sehr befriedigend, verursachen fast gar kein Geräusch und sind weniger Störungen unterworfen, als die Pumpen mit Ventilen *).

(Annales des Mines)

Schlickeysen'sche Torfpresse.

Unter den gegenwärtig angewendeten Verfahrungsarten, den Torf zu verbessern, möchte sich wohl die Comprimirung desselben mittelst der Schlickeysen'sche Torfpresse besonders empfehlen. In neuester Zeit sind an diesen Pressen mehrere Modificationen vorgenommen, welche Bergmeister Leo zu Könitz in der „Allg. Berg- und hüttenm. Ztg." wie folgt beschreibt. — Die Formen (Austrageöffnungen), welche früher 9 und 10 Zoll lang und mit scharfen Ecken versehen waren, haben sich vortheilhafter und die Arbeit fördernder erwiesen, nachdem man sie bis auf 6" verkürzt und mit stumpfen, gebrochenen Ecken construirt hatte, vier Steine, neben einander auf der breiten Seite liegend, herauspressend, von denen im nassen Zustande 6 auf einen Cbkfß. gehen; die Rollen an den Rollbrettern förderten besser und gingen leichter, nachdem man sie $3^1/_2$" im Durchmesser gemacht hatte; die Abfuhrkarren, welche bei den ersten Anlagen nur 8" hohe Räder hatten, wurden mit 18 bis 24" hohen Rädern versehen, damit sie ganz gleiche Höhe mit den Rollbrettern bekamen; diese letzte Einrichtung erleichterte das Abbringen der comprimirten Steine außerordentlich, da die Abschneider und Abfahrer ihre Arbeit in einer bequemeren, weniger gebückten Stellung zu verrichten und länger auszudauern im Stande waren. Je lufttrockener die rohe Torfmasse selbst zum Vermahlen und Comprimiren angefahren wurde, desto schöner und fester fielen die Steine davon; lufttrockene Torfmasse enthält immer noch 20 bis 25% Wasser, welche Wassermenge vollkommen genügt, die gemahlene Torfmasse in denjenigen plastischen Zustand zu verwandeln, welcher zur Hervorbringung fester Torfsteine erforderlich ist. Die so dargestellten Torfsteine trockneten bei günstiger Witterung in 8 bis 10 Tagen im Freien vollkommen; ein nasser, aus der Form kommender Torfstein enthielt 432 Cbkzll., es gehen davon 6 auf den Cbkfß.; diese Steine trocknen und schwinden auf 173 bis 175 Cbkzll., so daß im trocknen Zustande 10 Torfsteine von obiger Größe auf den Cbkfß gehen; der Cbkfß. wiegt trocken 70—80 Pfd. und ersetzen 70 bis 100 Cbkfß. getrockneten Torf, je nach seiner ursprünglichen Güte, 216 Cbkfß. Kiefernholz. In Gegenden, wie in den meisten Gouvernements Rußlands, wo der Torfbetrieb wegen klimatischer Verhältnisse nur auf $2^1/_2$ bis 3 Monate im Jahre beschränkt ist, ist eine kurze Trockenzeit von außerordentlichem Werthe; um diese zu erlangen, ist eine rationelle Entwässerung der in Abbau zu nehmenden Torffläche unumgänglich nöthig; je vollkommener diese Entwässerung erfolgt, desto mehr wird die Darstellung comprimirter Torfsteine gefördert, die Trockenzeit abgekürzt, die Rente aber erhöht.

Obgleich ein mit Austrageöffnungen resp. Formen versehener Cylinder der größten Art bei 112 Umgängen in der Minute nach Angabe des Maschinenfabrikanten Schlickeysen 50 Steine in der Minute oder 30,000 in der 10stündigen vollen Arbeitsschicht liefern soll, so findet man doch selten Arbeiter, welche so geübt und ausdauernd sind, diese Menge Steine auf längere Zeit abschneiden und weglegen zu können, und kann man nur 40 Steine bei 100 Umgängen der Maschine in einer Minute im Durchschnitt darstellen, was bei 10 Stunden voller Arbeit 24,000 Stück, bei Tag- und Nachtbetrieb 48,000 Stück auf einen Cylinder beträgt; 48,000 Torfsteine geben 4800 Cbkfß. trockene Torfmasse mit einem Brennwerthe von 100 Klftr. Kiefernholz à 108 Cbkfß. die Klftr., und läßt sich nun nach dem örtlichen Werthe einer Klftr. Kiefernholz der Werth des erzielten Torfäquivalents sehr leicht berechnen. Zur Erzielung dieser 48,000 Torfsteine bei Tag- und Nachtbetrieb sind erforderlich 2 Maschinisten und 50 Arbeiter, wobei die Abfahrer und Aufsetzer Weiber sein können, und sind dieselben im Durchschnitt mit 15 Sgr. Lohn = 26 Thlr. zu beschaffen; außer diesen Arbeitern ist noch ein Werkführer mit 3 Thlr. täglichem Gehalt. Ein Cylinder der größten Art erfordert eine Kraft von 5 Pferden, und ist es stets vortheilhafter, zwei Cylinder zusammen durch eine Maschine zu betreiben, und die Arbeit blos auf die Tageszeit zu beschränken. Die abgefahrenen Steine können sogleich zu je fünf — zwei unten der Länge nach auf der hohen Kante, zwei der Quere darüber und oben

*) Die Schieberpumpen sind bekanntlich bei uns nichts Neues, vielmehr haben sie sich ihrer Vorzüge vor den gewöhnlichen Ventilpumpen wegen rasch verbreitet, dagegen ist es noch nicht gelungen, eine dauerhafte Schiebermasse und Construction aufzufinden. Wir theilen daher obige Notiz hauptsächlich in der Absicht mit, zu weiteren Forschungen anzuregen. Vor der Hand möchten aber die Hänel'schen Speisepumpen mit Ventilsteuerung den Vorzug verdienen. D. Red.

einer — aufgesetzt werden und in dieser Stellung bis zur völligen Trocknung verbleiben. — Der so präparirte Torf wird im völlig trocknen Zustande so fest wie Stein und verliert seine hygroskopische Beschaffenheit gänzlich, eignet sich also zu dem weitesten Transport und ersetzt bei allen Heizungen sowohl Cokes als Steinkohlen vollkommen und eignet sich deshalb vorzüglich zum Locomotiv-, Dampfschiff- und jedem Dampfkessel-Betrieb; die Kohle hält bis zum völligen Verbrennen fest zusammen; er brennt selbst aber mit schöner Flamme.

Ueber den Beleuchtungswerth des amerikanischen Erdöles.

Von Max Zängerle, Rektor der Gewerbsschule in Landau.

Unter dem Namen „raffinirtes Petroleum" kommt in neuerer Zeit ein Produkt in den Handel, welches aus dem rohen amerikanischen Erdöle gewonnen wird. Dasselbe gibt beim Verbrennen in geeignet construirten Lampen eine reine weiße Flamme, welche dem schönsten Gaslichte gleichkommt.

Die photometrischen Messungen wurden bei nachstehenden Versuchen mit einem Bunsen'schen Photometer vorgenommen und diente als Normalflamme eine Gasflamme, welche an Lichtstärke gleich ist der Flamme einer Stearinkerze, welche 96,5 Grm. wiegt. Die Länge des nahezu cylindrischen Theiles der Normalstearinkerze betrug 302 Millimeter, Conuslänge 15 Millimeter, der obere Durchmesser 20 Millimeter, der untere Durchmesser 22 Mm. Die Kerze wurde mit einer Flammenhöhe von 51 Millimeter gebrannt, wobei der stündliche Consum 10 Grm. betrug. Vier solcher Kerzen waren im Pfundpaquet, das in Wirklichkeit nur 386 Grm. wog und 34 Kreuzer kostete.

Das zu den Versuchen verwendete rectificirte Erdöl war schwach gelblich gefärbt, wasserhell und hatte ein spec. Gewicht von 0,81 bei 15° C. Das Oel, von dem das Liter (=1,62 Pfd.) 32 Kreuzer kostete, wurde in einer Erdöllampe mit flachem Dochte, dessen Breite 15 Millimeter betrug, verbrannt.

Das Leuchtgas wurde aus einem Lochbrenner von Graphit unter einem Drucke von 21 Millimetern gebrannt. Tausend Cubikfuß engl. kosten 5 fl.

Das zur Anwendung gebrachte Lampenöl (Rüböl) wurde in einer Moderateurlampe verbrannt, bei welcher der mittlere Durchmesser des Dochtringes 18 Millimeter betrug. Das Pfund Rüböl zu 500 Grm. kostet 20 Kreuzer.

Ferner wurden verwendet:

Talgkerzen, von denen sechs auf das Pfund gehen; dasselbe kostet 24 Kreuzer.

Paraffinkerzen, von denen sechs im Paket waren; dieselben wogen 314,7 Grm. und kosteten 54 Kreuzer.

Nach den angestellten Versuchen verbrauchte per Stunde:
die Erdöllampe 15,6 Grm. = 0,61 Kreuzer Erdöl und gab eine Lichthelle = 3,8.
„ Gasflamme 4,5 Cubikf. = 1,35 Kreuzer Gas und gab eine Lichthelle = 7,5.
„ Moderateurlampe 47,1 Grm. = 1,88 Kreuzer Rüböl und gab eine Lichthelle = 6,2.
„ Talgkerze 9,7 Grm. = 0,46 Kreuzer Talg und gab eine Lichthelle = 0,9.
„ Stearinkerze 10,0 Grm. = 0,88 Kreuzer Stearin und gab eine Lichthelle = 1,0.
„ Paraffinkerze 7,6 Grm. = 1,30 Kreuzer Paraffin und gab eine Lichthelle = 1,0.

Um die Lichthelle von 1 Normalstearinkerze während 10 Stunden zu erlangen, bedarf man demnach

40 Grm.	= 1,6	Kreuzer	amerikanisches Erdöl,
6 Cubikf.	= 1,8	„	Leuchtgas,
76 Grm.	= 3,0	„	Rüböl,
108 „	= 5,1	„	Talgkerzen,
100 „	= 8,8	„	Stearinkerzen,
76 „	= 13,0	„	Paraffinkerzen.

Es ergibt sich hieraus, daß sich die Kosten zur Hervorbringung einer und derselben Lichthelle bei obigen Erleuchtungsarten verhalten wie annähernd:

Amerik. Erdöl.	Gas.	Rüböl.	Talg.	Stearin.	Paraffin.
8	9	15	25	44	65

Das Gas kommt somit schon um 12 %, das Brennen von Rüböl sogar um 90 % theurer als amerikanisches Erdöl und zeichnet sich also dieses neue Beleuchtungsmaterial nicht allein durch die Schönheit und Weiße seines Lichtes, sondern auch durch seine ungemeine Wohlfeilheit vortheilhaft vor den übrigen Beleuchtungsmaterialien aus.

Die gewonnenen Resultate sind zur schnelleren Uebersicht in nachstehender Tabelle zusammengestellt:

Bezeichnung des Leuchtstoffes.	Lichtstärke auf die Helligkeit einer Stearinkerze zu 96,5 Grm. als Einheit bezogen.	Verbrauch an Leuchtstoff pr. Stunde in Grm. und engl. Cubikfuß.	Kostet das Leuchtmittel per Stunde Kreuzer	Verbrauch an Leuchtstoff für die Helligkeit einer Normalstearinkerze während 10 Stunden, in Grm. und Cubikfuß.	Kostet das Leuchtmittel für die Helligkeit einer Normalstearinkerze während 10 Stunden Kreuzer.	Verhältniß der Kosten bei Herstellung gleicher Lichthelle.
Amerikanisches Erdöl . .	3,8	15,6 Grm.	0.61	40 Grm.	1,6	8
Leuchtgas	7.5	4,5 c'	1.35	6 c'	1,8	9
Rüböl	6.2	47,1 Grm.	1.88	76 Grm.	3.0	15
Talg	0.9	9.7 Grm.	0.46	108 Grm.	5,1	25
Stearin	1.0	10,0 Grm.	0.88	100 Grm.	8,8	44
Paraffin	1 0	7,6 Grm.	1.30	76 Grm.	13.0	65

(K. & G.-B f. B.)

Ueber die Fabrikation des Aetznatrons oder der sogenannten kaustischen Soda. Von A. Norman Tate.

Obgleich das Aetznatron in vielen Fällen, z. B. bei der Seifenbereitung, die Soda mit großem Vortheil ersetzen kann, wird doch die Fabrikation des ersteren noch nicht genügend betrieben; es mag dies nach dem Verf. zum großen Theil an den Vorurtheilen der Gewerbtreibenden liegen.

Die bei der Sodabereitung nach Leblanc restirenden, wegen ihrer von einer Verbindung von Schwefelnatrium und Schwefeleisen herrührenden tief rothen Färbung „rothe Laugen" genannten Mutterlaugen wurden früher immer und werden auch zum Theil noch jetzt auf Soda verarbeitet, trotzdem daß sie hauptsächlich Aetznatron enthalten. Indem also der Sodafabrikant aus dem Aetznatron kohlensaures Natron und der Seifensieder aus dem kohlensauren Natron wieder Aetznatron darstellt, wird Zeit und Arbeit doppelt verwendet.

Im Jahre 1853 nahm Will. Gossage ein Patent auf die Darstellung des Aetznatrons aus den rothen Laugen. Der Patentträger oxydirte zunächst das Schwefelnatrium, indem er die Flüssigkeit durch einen mit Kokes gefüllten Thurm hindurch laufen und dort einem Luftstrome begegnen ließ; das Schwefeleisen, welches durch das Schwefelnatrium in Lösung erhalten worden war, schlug sich nieder. Sodann

wurde mittels Chlorkalk die unterschweflige Säure oxydirt, hierauf abgedampft bis zu einem specifischen Gewicht von 1,45. Die ausgeschiedenen Salze ließ man sich absetzen und dampfte schließlich die abgezogene Flüssigkeit ein. Die ausgeschiedenen Salze, welche hauptsächlich aus kohlensaurem Natron bestanden, wurden auf Soda verarbeitet.

Nach den in der Technik jetzt am meisten angewendeten Methoden wird das Ätznatron entweder aus der „rothen Lauge" durch Eindampfen oder aus roher oder gereinigter Soda mittels Kalk dargestellt. Bei dem ersten Verfahren wird die „rothe Lauge", welche 1,30 specifisches Gewicht besitzt, mit etwas Chlorkalk versetzt und in flachen eisernen Pfannen bis zum specifischen Gewicht 1,40 verdampft; die Temperatur steigt dabei auf 126 bis 132° C. Ist die Temperatur hoch genug gestiegen, so setzt man Natronsalpeter zu, welcher den Schwefel und die unterschweflige Säure vollends oxydiren soll. Die während der Verdampfung sich ausscheidenden Salze werden herausgenommen. Hierauf fließt die Lösung in ein Gefäß, in welchem sie sich abkühlt und die gelöst oder suspendirt gewesenen Substanzen sich völlig absetzen. Die abgegossene Flüssigkeit wird in einem Kessel wieder unter Zusatz von salpetersaurem Natron 12 bis 24 Stunden lang erhitzt und die ausgeschiedenen Salze heraus genommen. Wenn sich endlich keine Salze mehr abscheiden, dampft man die Lauge in einem anderen Kessel unter Zufügung von etwas Chilisalpeter und Wegnahme des sich bildenden Schaums bis zu dem gewünschten Concentrationsgrad ein und bringt das Natronhydrat in die Gefäße, in denen es abkühlen und erstarren soll.

Bei dem zweiten Verfahren der Natronfabrikation benutzt man die nach dem gewöhnlichen Verfahren bereitete rohe oder gereinigte Soda und verwandelt dieselbe durch Kochen mit Kalkhydrat in Aetznatron. Hierbei ist zu beachten, daß die Lösung der Soda nur ein spec. Gewicht von höchstens 1,12 haben darf, weil bei einer größeren Concentration die Umsetzung unvollständig ist und ein Theil des kohlensauren Natrons nicht kaustisch wird. Man benutzt einen mit einer Rührvorrichtung versehenen Kessel, aus welchem die Flüssigkeit nach beendigter Reaction mit dem suspendirten kohlensauren Kalk in ein Klärgefäß fließt. Der Kalkschlamm wird nach dem Abziehen der Natronlauge ausgewaschen, indem man ihn mit Wasser anrührt und dasselbe nach dem Absitzen abhebt oder durch eine Lage von Kokes, Kieselsteinen und Sand filtrirt, welche auf dem durchlöcherten falschen Boden eines Gefäßes liegt; bei dieser Vorrichtung kann die Filtration leicht unter erhöhtem Druck vorgenommen und dadurch beschleunigt werden. Die Waschwässer benutzt man zur Lösung neuer Soda oder zum Verdünnen der Rohlauge; den getrockneten Kalkschlamm verwendet man anstatt Kalkstein zur Sodafabrikation.

Da der Kalkniederschlag selbst nach vollkommenem Auswaschen immer eine gewisse Menge Natron zurückhält (Kynaston fand diese Menge zwischen 5 und 6 Proc., der Verf. bei Versuchen im Kleinen zwischen 2,5 und 3 Proc. schwankend), so geben natürlich, wenn diese Rückstände nicht wieder bei der Soda- oder Natronbereitung benutzt werden, beträchtliche Quantitäten Natron verloren. Muspratt hat daher auch empfohlen, den Kalkniederschlag zu trocknen, zu glühen und wieder zur Bereitung neuer Lauge zu benutzen, bis die Unreinigkeiten der Soda sich endlich zu sehr angehäuft haben.

Die von dem Kalk abgezogene verdünnte Natronlauge wird in einigen Fabriken zunächst in einen Dampfkessel (nach dem Patent von Roberts, Dale und Comp.) bis zu dem specifischen Gewicht von 1,24 bis 1,25 eingekocht indem man dabei die entweichenden Dämpfe als Treibkraft benutzt. Die weitere Verdampfung geschieht wie oben in einer flachen Pfanne und hierauf in Kesseln; dieselbe ist hier wegen der geringeren Menge von Salzen rascher beendet. Ferner wird der Zusatz von salpetersaurem Natron bei der Verarbeitung von gereinigter Soda sehr gering oder gleich Null sein können.

Verwendet man zur Natronfabrikation mit Kalk die Sodarohlauge, welche auf 3 Theile kohlensaures Natron 1 Theil Aetznatron enthält, so muß man dieselbe, da ihr specifisches Gewicht 1,25 bis 1,26 ist, stark mit Wasser verdünnen. Der Verf. schlägt daher als vortheilhafter vor, die Lauge, bevor sie mit Kalk gekocht wird, einzudampfen, das darin schon vorhandene Aetznatron zu gewinnen und erst die abgeschiedenen Salze mit Kalk zu zersetzen.

Nach des Verf. Meinung würde der Fabrikant am besten thun, diese zuletzt beschriebene Methode mit der von Gossage zu verbinden, dem man zuerst die rohe Lauge in der von Gossage vorgeschlagenen [illegible]eise der Luft aussetzt, das unlöslich gewordene Schwefeleisen ent[illegible]t und die Flüssigkeit concentrirt, bis sich fast alles kohlensaure Natron abgeschieden hat. Dieses wird wieder gelöst, mit Kalkmilch zersetzt, die erhaltene Lauge mit der ersten vereinigt und unter Zusatz eines angemessenen Quantums salpetersauren Natrons eingedampft.

Die bei den besprochenen Methoden stattfindenden chemischen Prozesse beschreibt der Verf. folgendermaßen. Die „rothe Lauge" enthält Aetznatron, kohlensaures Natron, schwefelsaures Natron, Chlornatrium, Schwefelnatrium, Schwefeleisen, etwas Natriumeisencyanür u. s. f. Beim Verdampfen scheidet sich hauptsächlich kohlensaures Natron, etwas schwefelsaures Natron und ein wenig Natriumeisencyanür ab. Durch den Zusatz von salpetersaurem Natron werden die Schwefelverbindungen oxydirt; das Schwefeleisen geht in Eisenoxyd über und scheidet sich als solches mit den Salzen ab, das Schwefelnatrium, das unterschwefligsaure und schwefligsaure Natron werden in Schwefelsäuresalze verwandelt, und der Stickstoff der Salpetersäure entweicht als solcher oder in Form von Ammoniak. Die Entwicklung von Stickstoff in elementarer Form tritt erst bei einer Temperatur über 155° C. ein. Ein Theil des Ammoniaks wird auch durch die Zersetzung des Cyans geliefert.

Nach Pauli läßt sich der Vorgang bei der Oxydation des Schwefelnatriums durch den Salpeter durch folgende Gleichungen ausdrücken:
$2NSa + NaO,NO_5 + 4HO = 2\,(NaO,SO_3) + NaO,HO + NH_3$.
$5NaS + 4\,(NaO,NO_5) + 4HO = 5\,(NaO,SO_3) + 4\,(NaO,HO) + 4\,N$.

Muspratt hat durch Hinzuziehung von unterschwefliger und schwefliger Säure folgende Prozesse angenommen:
$2NaS + NaO,S_2O_2 + NaO,NO_5 + 4HO = 4\,(NaO,SO_3) + NH_4O$; $NaS + NaO,S_2O_2 + NaO,SO_2 + NaONO_5 + 4HO = 4\,(NaO,SO_3) + NH_4O$.

Da nun die Menge des Schwefelnatriums in der Flüssigkeit bedeutend überwiegt, so werden neben den letztgenannten chemischen Reactionen auch die ersteren stattfinden; es wird demnach bei der Oxydation mittels Natronsalpeter Aetznatron gebildet werden. Bei der Anwendung von Chlorkalk tritt im Gegentheil ein Verlust an Aetznatron ein, indem sich Chlornatrium bildet; der aus der größeren Billigkeit des Chlorkalks entspringende Gewinn wird hierdurch vollständig compensirt, es ist im Gegentheil die Anwendung von Chilisalpeter vortheilhafter.

Die nöthige Quantität an Natronsalpeter ist sehr verschieden; der Verf. gibt an, daß man bei der Verwendung von rother Lauge $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Centner per Tonne, bei roher Soda $^1/_2$ Ctr., bei gereinigter Soda nur wenig oder keinen Salpeter brauche.

Obgleich das Eisenoxyd sich aus der verdünnten Lauge als Schlamm, aus der concentrirteren als Schaum abscheidet, so ist es doch sehr schwer, das Natron vollkommen frei von Eisen zu erhalten, weil die letzten Theile des fein zertheilten Oxyds sich nur schwierig aus der Lauge absetzen und weil die Natronlauge das Eisenoxyd in geringer Menge auflöst.

Der Verf. digerirte Eisenoxyd mit Natronlauge und fand, daß nach dem Verdünnen mit Wasser (wobei etwas Eisenoxyd wieder ausgeschieden wurde) auf 7000 Thl. Natron 1 Thl. Eisenoxyd gelöst geblieben war.

Da indeß ein Gehalt an Eisenoxyd für viele Verwendungen des Aetznatrons von Nachtheil ist, so ist es wünschenswerth, eine Methode zur völligen Entfernung des Eisenoxyds zu besitzen. Der Vorschlag von Gossage reicht hier nicht aus; denn wenn auch durch die Berührung mit der Luft alles Schwefeleisen ausgefällt wird, so liefert doch das Natriumeisencyanür später wiederum Eisenoxyd. Ferner nimmt die Natronlauge nicht blos das als Rost an den eisernen Abdampfgefäßen befindliche Eisenoxyd auf, sondern sie scheint auch auf das metallische Eisen selbst einzuwirken. Der Verf. schließt dies mit Wahrscheinlichkeit aus einem Versuch, bei dem ein Stück Schmiedeeisen in der Natronlauge an Gewicht abgenommen hatte, erwähnt aber zugleich, daß möglicherweise die anderen in der Lauge befindlichen Substanzen mitgewirkt haben könnten, was durch genauere Versuche zu ermitteln wäre.

Pauli hat eine Methode zur Darstellung von reinem Aetznatron veröffentlicht, welche darin besteht, das unreine, überschüssiges Wasser, Thonerde, kohlensaures Natron u. s. f. enthaltende Natronhydrat in einem gußeisernen Gefäß zu schmelzen und die hierbei sich als Schaum abscheidenden Unreinigkeiten sorgfältig wegzunehmen. Wird die Masse dann noch mehrere Stunden lang schwach rothglühend erhal[illegible]n, so scheiden sich blumenkohlartige Krystallmassen aus, welche au[illegible] kieselsaurer Thonerde, Chlornatrium, schwefelsaurem Natron [illegible] etwas Kalk bestehen. Die klare geschmolzene Masse wird a[illegible]; sie

enthält Spuren von kohlensaurem Natron, aber keine Thonerde und kein Eisenoxyd.

Manche Sorten des käuflichen Aetznatrons haben eine zarte bläuliche oder grünliche Färbung, von Spuren Mangan herrührend, welche aus dem zur Sodafabrikation benutzten Kalkstein stammen.

Wie darauf bezügliche Versuche dem Verf. dargethan haben, kann auch Eisensäure gebildet werden und in dem festen Natron enthalten sein; dieselbe wird jedoch beim Lösen in Wasser zersetzt.

Von den anderen in Vorschlag gekommenen Methoden zur Bereitung des Aetznatrons hält der Verf. die älteren, auf der Zersetzung des Chlornatriums durch Bleiglätte oder des schwefelsauren Natrons durch Baryt oder des Schwefelnatriums durch Zinkoxyd oder Kupferoxyd beruhenden Verfahrungsarten, ebenso wie die jüngst von Wöhler empfohlene Bereitungsweise (Glühen von Natronsalpeter mit Braunstein) ihrer Kostspieligkeit wegen als ungeeignet zu einer Bereitung im großen Maßstabe. (Chemical News.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Milchzucker erzeugt ein Landwirth in Schlesien in kleinen weißen Krystallen durch Vermischen der eingedampften Molken mit Weingeist, wodurch der Zucker pulverförmig niedergeschlagen wird. Derselbe steht dem Schweizer an Brauchbarkeit und Güte gleich und ist wesentlich billiger. Würde die Abdampfung der Molken im Vacuum vorgenommen, so dürfte die Waare das Schweizer Product wesentlich übertreffen und entbehrlich machen. Dem Handels-V. zwischen Frankreich und dem Zoll-V. zu Folge soll übrigens dieser Artikel zollfrei zugelassen werden. Z.D.A.B.

Diffenbacher hat gefunden, daß Schwefel weich wie Wachs wird, wenn man ihm $^1/_{400}$ oder einige tausendtel Jod oder Chlor hinzufügt. Er läßt sich kneten, ausrollen und erlangt zwischen den Fingern lange geknetet, eine gewisse Härte; dabei wird er unlöslich in Schwefelkohlenstoff.

Eine Gassengmaschine für Garne und Gewebe, Gastrockenmaschine und Gaslocher ist von G. Lindemann in Manchester angegeben und in London Journ Novbr. 1862 und Polytechn. Centralbl. 1863. 1 beschrieben und abgebildet.

Verbesserte Stelllager für die Arbeiter und Wender an den Krempeln sind von W. Clissold, Dudbridge Works bei Stroud, Gloucestershire angegeben und in London Journ. Novbr. 1862 und Polytechn. Centralbl. 1863. 1.) beschrieben und abgebildet.

Der Nr. 4 des Gew.-Bl. aus Würtemberg liegt eine Beilage: Uebersicht über die im Jahr 1862 in W ertheilten Patente bei.

Als Lumpensurregat erregt in Philadelphia augenblicklich die Faser des Malvenbaumes großes Aufsehen. Dieser Baum (Hibiscus moschatus) ist in den Vereinigten Staaten heimisch und wächst in großer Zahl in den sumpfigen Gegenden von Pensylvanien, New-Jersey, New-York rc. Nach einer sehr mäßigen Berechnung, bei welcher allen Eventualitäten Rechnung getragen ist, kann die Hectare 7 Tonnen Fasern liefern. (Mech Mag.)

Das Polizei-Präsidium in Berlin hat vor dem Gebrauch mancher sehr schöner rother Anilinfarben gewarnt, die mit Arsenik bereitet werden und wegen eines Gehalts an diesem Körper als giftige Farben zu betrachten sind.

Um Runkelrübenspiritus zu erkennen, mischt man nach Cabasse 3 Th. desselben mit 1 Th Schwefelsäure Bei frischem R. tritt eine rosenrothe, bei lange auf Fässern gelagertem R. eine bernsteingelbe Färbung ein. Auch wenn der R mit 3 Th. Weingeist aus Kartoffeln oder Getreide vermischt war, tritt die Reaction noch ein, doch muß man dann größere Mengen zur Prüfung nehmen und das Gefäß, welches die Mischung mit Schwefelsäure enthält, gegen ein weißes Papier halten.

Verbesserte Mikroskope. Um die Zugänglichkeit des Mikroskops zu erhöhen, hat das Institut der Herrn Engell & Co. in Wabern bei Bern in neuster Zeit eine wesentliche Verbesserung an den Mikroskopen selbst gemacht. Die patentirte Erfindung besteht in Folgendem: Die bisher gebräuchlichen Mikroskope sind mit einem Statif versehen, während das Licht vermittelst eines Spiegels von unten nach oben reflectirt. Das Engell'sche Mikroskop dagegen liegt verschiebbar in einer Hülse und wird ähnlich wie ein Teleskop oder Kaleidoskop gebraucht, indem man den ganzen Apparat zum Auge führt und direct in das Licht hineinsieht Die Vorrichtung, um das Object zu fixiren und eine andere, um sehr kleine Objecte sofort in das richtige Gesichtsfeld zu stellen, sind einfach und sicher. Durch diese Erfindung wird es möglich eine große Versammlung mit dem Beschauen mikroskopischer Gegenstände zu unterhalten, ein Umstand, welcher bei der alten Construction nie eintreten kann, ohne Verwirrung in der Versammlung zu verursachen. Durch diese Erfindung muß das Mikroskop eben so populär als das Stereoskop werden

Die Volkswirthschaftliche Beilage zu Nr. 2 der „neuesten Erfindungen" enthält den Bericht der ersten Section über die eingeleitete kommissionelle Verhandlung bezüglich des Markenschutzes für Eisen- und Stahlwaaren.

Ueber Asclepias Cornuti Decaisne (syriaca L.) hat Hugo Meitzen umfassende Versuche angestellt, aus welchen sich ergibt, daß dieselbe in Berücksichtigung der relativ geringeren Ergiebigkeit der Stöcke an Samenhaaren und Bastfasern und der großen Sprödigkeit beider als Gespinnstpflanze keinen Werth hat. Ebensowenig eignen sich die Haare zur Collodiumbereitung Zur Papierfabrikation wären sie trefflich zu verwenden, wenn nicht der Centner 10 Thlr. kostete während Makulatur 6 Thlr. und Lumpen nur 1—3 Thlr kosten. Als Bienenfutter ist die Asclepias äußerst werthvoll. Näheres s. H Meitzen. Ueber den Werth der Asclepias Cornuti. Inaug. Dissert. Göttingen bei Dietrich. 1862.

Spannung der Pulvergase. Der größte in einer Kanone beobachtete Druck war nach Rodmans Untersuchungen 100000 Pfd. pro Quadratzoll, welcher jedoch in einer Bombe noch bedeutend übertroffen wurde. Es wurde nämlich eine starke Bombe von 12 Zoll äußerem und etwas weniger als 4 Zoll innerem Durchmesser gegossen, die Höhlung mit Pulver gefüllt und eine Oeffnung von nur $^1/_{10}$ Zoll Durchmesser zum Entweichen der Pulvergase gelassen. Bei der Entzündung des Pulvers zeigte das eigenthümlich construirte Manometer eine Spannung im Innern von 185000 Pfd. pro Quadratzoll an Unter Anderem zog Capitain Rodman folgende Schlüsse aus seinen Experimenten: Zum Zerreißen einer Eisenmasse ist eine gewisse Zeit erforderlich, selbst wenn die angewandte Kraft die Festigkeit des Eisens bei Weitem übersteigen sollte. Bei dem gewöhnlichen Gebrauch der Geschütze sind dieselben stets einem Druck unterworfen, der sie unfehlbar zersprengen würde, wenn er durch einen etwas längeren Zeitraum wirksam wäre, so daß man gewissermaßen sagen kann, Kanonen springen nicht, weil sie keine Zeit dazu haben. Die Spannung der Pulvergase steigt in einem größeren Verhältniß als das Volum der Ladung zunimmt, und ist für stärkere Ladungen annähernd proportional dem Quadrat der Ladungen. Diese Untersuchungen werden seit einer Reihe von Jahren in den Alleghani und Watertown Arsenals auf Veranlassung der Reg. der Ver. Staaten angestellt. Scient -Am. — Engineer. Dingler pol. J. CLXVII. 1.

Durchschlag zum Ausschlagen von Lederringen und Schnürriemen. Von J. W Scott in Worcester. Der Durchschlag zum Ausschlagen von Lederringen besteht aus einer Anzahl concentrischer, kreisrunder Schneiden, welche mit einem durch eine Schraubenpresse oder irgend eine andere Vorrichtung in Thätigkeit gesetzten Schieber derart verbunden sind, daß durch Niederdrücken des Schiebers aus dem Leder, auf welches man die Schneiden aufsetzt, eine Anzahl Ringe von verschiedenen Durchmessern ausgeschnitten werden Zwischen den concentrischen kreisrunden Schneiden liegen ringförmige Kolben und ein durch letztere gesteckter Bolzen bewegt sich in senkrechten Schlitzen der Schneiden frei auf und nieder. Mit seinen Köpfen setzt er sich auf einen um den ganzen Umfang des Werkzeugs herumreichenden Ring. Eine Schraubenfeder die oben befestigt ist, umgibt das Werkzeug und drückt von oben gegen den erwähnten Ring Die Wirkungsweise ist folgende: Wenn das Werkzeug durch eine Schraubenpresse oder eine andere Vorrichtung einen Druck nach unten erhält, so schneiden die Kanten der Schneiden aus dem Leder concentrische Ringe aus, welche die Räume zwischen den Schneidekanten ausfüllen. Wird dann das Werkzeug wieder gehoben, so drückt die Feder den Ring und mithin durch den Bolzen die Kolben nieder, während die Schneidkanten mit dem Werkzeug sich heben Dadurch werden die Lederscheiben aus den Zwischenräumen zwischen den Schneidekanten abgestreift. Zum Ausschlagen der Schnürriemen dient eine spiralförmig gewundene Schneide; die Breite des Riemens wird durch die Entfernung zwischen den Windungen der Spirale bestimmt. Diese spiralförmige Schneide wird entweder wieder in Verbindung mit beweglichen Kolben, die in diesem Falle selbstverständlich auch spiralförmige Gestalt haben müssen, angewendet; oder die Schneidekante ist ohne Weiteres an einen gewöhnlichen Schieber angeschlossen Letzterenfalls muß der ausgeschlagene Riemen mit der Hand abgestreift werden An dem einen Ende des Riemens befindet sich ein Kopf, der zum Ersatz des sonst zu knüpfenden Knotens dient; derselbe liegt in der Mitte oder am Umfang des Werkzeugs und wird durch einen in der Schneidekante frei gelassenen Raum von beliebiger Gestalt gebildet. Die Länge des Riemens wird durch die Zahl der Windungen, welche die Schneidekante hat, bestimmt. Man kann übrigens auch das Werkzeug so gestalten, daß der Riemen an jedem Ende einen Kopf erhält; derselbe muß dann nach dem Ausschlagen in der Mitte zerschnitten werden. (Lond Journal.)

Maschinen für Schuhmacher auf der Londoner Ausstellung. In der zwar kleinen aber an völlig neuen Erfindungen ungemein reichhaltigen Abtheilung, welche in der Londoner Ausstellung den Vereinigten Staaten Nordamerika's eingeräumt war, befand sich unter andern auch ein Assortiment von fünf zusammengehörigen Maschinen (Improved Shoe Machinery) für Schuhmacher, die jedenfalls der Aufmerksamkeit unserer deutschen Landsleute empfohlen zu werden verdienen Eine dieser Maschinen dient zum Ausschneiden der Brandsohlen, eine andere ebenso für die Haupt- oder Außensohlen, eine dritte zum Ausstoßen der Sohlen damit sie überall gleiche Dicke erhalten (Leather Splitting Machine). Die vierte Maschine nähte mittelst gepichten Hanfgarns die Sohlen, während die fünfte zur Herstellung von Absätzen bestimmt ist (Heel Trimming Machine). Bei der Maschine zum Ausschneiden der Sohlen bildete den Haupttheil ein auf die hohe Kante gestelltes Messer, welches nach einer krummen Linie gebogen ist, die genau der äußeren Sohle entspricht Hiernach versteht es sich zugleich von selbst, daß ebensoviel Messerformen vorhanden sein müssen als Schuhleisten. Das Herausschneiden der Sohlen (aus den vorher auf der Maschine geklopften Häuten) geschieht durch die vertical niederwärts gehende Bewegung des Messers gegen eine unbewegliche Unterlage oder Lehre (als Gegenmesser), welche mit der Form (also mit der Gestalt der Sohle) übereinstimmt und nur um die Dicke des Messers ringsum verkleinert ist. Auf diese Weise lassen sich in der Minute sechzig Brandsohlen und beziehungsweise vierzig Außensohlen scharf und glatt ausschneiden, so daß nach dem Aufnähen das letzte Beschneiden nur äußerst wenig Arbeit erfordert. Die Maschine zum Aufnähen der Sohlen

ist eine Nähmaschine, welche mit einem einzigen Faden arbeitet und hierzu dem Zwecke entsprechend ebenso sinnreich wie stark construirt ist. Mittelst einer solchen Maschine sollen sich täglich (während 10 Arbeitsstunden) Einhundert und fünfzig Paar (mittelgroße) Stiefel- oder Schuhsohlen aufnähen lassen. Die Maschine zur Verfertigung der Absätze stellt ein Paar (nicht zu hohe) Absätze in der Zeit von einer Minute her. Wenn nach Absicht des Referenten, der diese sämmtlichen Maschinen in der Ausstellung wiederholt mit Erfolg arbeiten sah, zunächst die damit erzeugten Schuhe und Stiefel auch zur groben und etwas ordinären Schuhmacherarbeit gezählt werden mußten, so konnte man doch hinsichtlich der Sicherheit und Festigkeit der erzeugten Näthe nur lobend urtheilen. Der Patentinhaber auf diese Maschinerie (ein Hr. Blake) hat bereits Agenten in London (L. A. Bigelow, 144, High Holborn London.) und Paris (Maison Américaine, 6, Faubourg Montmartre, Paris.) bezeichnet, durch welche die Maschinen zu beziehen sind.

Vortheilhafte Darstellung des Kienmayer'schen Amalgams für die Kissen der Elektrisirmaschinen; von E. A. Grüel Mechaniker in Berlin. Da zur Erreichung der höchsten Wirkung einer Elektrisirmaschine, außer der günstigen Beschaffenheit des Glases und der richtigen Construction des Reibers eine gleichmäßige Belegung der Kissen mit möglichst oxydfreiem Amalgam gehört, so habe ich, um letztere Bedingung zu erfüllen, ein Verfahren befolgt, welches sich in jeder Beziehung bewährt hat. Ich verwandle die festen Bestandtheile der bekannten Mischung (2 Gewichtstheile Quecksilber, 1 Gewichtstheil Zinn und 1 Gewichtstheil Zink) in ihrem reinsten oxydfreien Zustande an der Drehbank in sehr feine haarlockenförmige Theile und behandle sofort die ganze vorhandene, höchst voluminöse Masse, nach allmählichem Eintragen in einen vorher erwärmten eisernen Mörser bis zur erlangten vollständigen Gleichförmigkeit. Dies Amalgam, in gut verschlossenem Glase aufbewahrt, hat zwar wie gewöhnlich die Neigung, in den krystallinischen Zustand überzugehen; es läßt sich aber leicht pulvern, und liefert unter Zusatz einer ganz geringen Menge reinen gewöhnlichen Lichttalgs (nicht Stearin) eine vorzügliche Wirkung. Die Schmelzung der Metalle mit ihren unvermeidlichen Nachtheilen ist durch die angegebene Methode ganz beseitigt. Ich erlaube mir nun hier die Bemerkung anzufügen, daß die absolute Reinheit der geriebenen Glasfläche, welche man nicht ohne einige Mühe erreicht, die Kraft der Maschine in solchem Maaße steigert, wie es nicht allgemein bekannt ist. Das Glas muß fast dieselbe Probe bestehen können, welche der Photograph nach dem Putzen seiner Glasplatten anstellt, um sich von der Sauberkeit der Fläche zu überzeugen. Keine Mühe wird so glänzend im wahren Sinne des Wortes belohnt, als das Abputzen der Scheiben mit Schlämmkreide und Alkohol, mit alten Leinen, und trockenem Nachputzen, und es ist dies unbedingt nothwendig, wenn die Maschine längere Zeit oder unter dem Einfluß der Verbrennungsproducte des Leuchtgases oder wohl gar saurer Dämpfe, etwa von gebrauchten Gefäßen oder vorher angestellten galvanischen Versuchen ꝛc. herrührend, gestanden hat. Walzmaschinen haben den Fehler, daß nur unter der Bedingung vollkommener Reinheit, auch der Innenfläche der Walze, die höchste Wirkung erzielt wird. Bei Scheiben, deren Auswahl unter den wenigen jetzt brauchbaren Glassorten getroffen werden muß, ist die Reinigung allezeit möglich. Pogg. A.

Darstellung des Ammoniakliquors. Zur Darstellung des Ammoniakliquors empfiehlt Fresenius (Zeitschr. f. analyt. Chem. I. 186) statt bloßen Salmiaks oder schwefelsauren Ammons, ein Gemenge von etwa 2 Theilen Salmiak und 1 Theil schwefelsaurem Ammon anzuwenden. Man erreicht dadurch den großen Vortheil, daß der nach der Entwicklung im Apparate bleibende Rückstand sich ohne alle Schwierigkeit herausnehmen läßt, indem der neben dem basischen Chlorcalcium entstehende schwefelsaure Kalk das starke Zusammenbacken des ersteren verhindert und die Masse trocken und bröcklig erhält, während man andrerseits nicht genöthigt ist, eine so große Wassermenge in den Apparat zu geben, wie es bei der Ammoniakbereitung aus schwefelsaurem Ammon allein erforderlich wird. Fresenius nimmt auf 20 Theile des Ammoniaksalzgemenges 20 Pfund Kalk, welche vorher mit 8 Pfund Wasser gelöscht sind, gießt noch 16 Pfund Wasser hinzu und mischt alles gut durcheinander. In die Vorlage kommen 42 Pfund destillirtes Wasser. (Wittsteins Vierteljahrsschr.)

Ueber das käufliche Glycerin. Das käufliche Glycerin bringt gelegentlich seiner äußerlichen Anwendung sehr häufig einen höchst fatalen Reiz hervor. — Versetzt man das sogenannte Glycerinum purum des Handels mit Barytwasser, so entsteht meistens ein starker Niederschlag, welcher sich zum größten Theile in Salzsäure auflöst. Aus welchen Stoffen dieser lösliche Theil des Niederschlags bestand, wurde nicht ermittelt, wohl aber durch vielfache Versuche nachgewiesen, daß gerade in demselben die reizende Wirkung des Präparates liegt. Das Verhalten des Glycerins zu Barytwasser gab ein einfaches Mittel zur Reinigung an die Hand. Man versetzt das Glycerin so lange mit Aetzbaryt, als noch ein Niederschlag entsteht, läßt absetzen und entfernt den überschüssigen Baryt durch freie Kohlensäure. Durch schnelles Verdunsten ist das Product leicht wieder auf das gehörige specifische Gewicht zu bringen. Es versteht sich von selbst, daß man das Präparat sorgfältig auf Baryt zu prüfen hat und selben, falls er vorhanden, durch Zusatz einer Spur schwefelsauren Kali's beseitigen muß. Die Ursache zur Veröffentlichung dieses Verfahrens gab eine chemische Fabrik, welcher obiges Reinigungsverfahren mitgetheilt wurde. Dieselbe lieferte darnach allerdings ein schwefelsäurefreies, aber ein stark barythaltiges Product. Die Präparate dieser Fabrik finden eine weite Verbreitung und es wäre daher wohl nicht unpassend, Baryt in dem Glycerin des Handels aufzusuchen. (Zeitg. d. norddeutsch. Apoth.-Ver.)

Ueber technische Filtrationen. Von Dr. R. Gräger. Jeder der oft tausende von Quarten salzhaltiger Flüssigkeiten zu filtriren, d. h. zu klären hat, kennt auch die nicht selten großen Schwierigkeiten, welche mit dieser Operation verbunden sind. Die sogenannte „plastische Kohle", sowie der Apparat der Gebrüder Müller in Oberkoldiz sollen diesen Uebelständen vorbeugen, und man muß, nach den vorliegenden Zeugnissen über die Wirksamkeit dieser Methoden annehmen, daß sie befriedigende Resultate liefern. Sie sind jedoch mit einem Fehler behaftet, nämlich dem, eines ziemlich hohen Preises, insbesondere für solche Apparate die große Mengen von Flüssigkeit in sehr kurzer Zeit zu klären bestimmt sind. Ich habe mir einen anderen Apparat construirt, der nicht allein weit billiger ist, sondern auch viel schneller arbeitet. Die obigen Apparate liefern durchschnittlich per Stunde 60 Quart geklärter Flüssigkeit, der meinige 240 Quart in derselben Zeit; jene kosten per Stück 8 bis 20 Thaler, der meinige nur etwa 3 bis 4 Thaler. Dieses Filter hat auch noch den Vorzug, daß man es sich überall leicht selbst anfertigen kann. Das Princip ist dasselbe, wie mir scheint, wie das der plastischen Kohle, nur wende ich, statt dieser, Filz an. Hieraus ergibt sich, daß mein Filter für alkalische Laugen und starke Säuren nicht anwendbar ist. Zur Herstellung eines solchen Filters lasse ich über einen in der Wandung und dem Boden mit feinen Oeffnungen versehenen Thoncylinder, von beliebigen Dimensionen, groben Filz arbeiten, so daß dieser einen Sack bildet, in welchen der Thoncylinder hineingesteckt wird; hiermit ist das Filter fertig. Es wird nun in die zu klärende heiße oder kochende Flüssigkeit, die sich in einem Kessel über Feuer befindet, gesenkt worauf die Thätigkeit desselben sofort beginnt. Die sich im Innern des Cylinders ansammelnde Flüssigkeit wird mittelst eines Hebers abgezogen, was meistens ohne Unterbrechung vor sich geht. Die Vortheile solcher Filtration sind erheblich: die Flüssigkeit kühlt sich nicht ab; es kann am Filter kein Salz auskrystallisiren, der größte Uebelstand beim freien Filtriren, indem er bei concentrirten Laugen, auf die man es doch in der Regel bei der Reinigung eines Salzes absieht, oft schon nach kurzer Zeit alle Thätigkeit des Filters aufhebt. Ferner kann dies Filter leicht gereinigt werden, indem der größte Theil der Unreinigkeiten sich im Kessel, und nur wenig davon auf der Außenfläche des Filters absetzt. (Polytechn. Notizbl.)

Gute Seife von Ed. Janota. Häufig sind die Arbeiten in pharmaceutischen Laboratorien der Art, daß die Hände mit gewöhnlicher Seife gewaschen, nicht rein zu erhalten sind. Die gewöhnliche Hausseife nimmt zwar den oberflächlichen Schmutz weg, dringt aber nicht genügend in die Poren der Haut ein. Ich bediene mich seit längerer Zeit einer Seife, die mir sehr gute Dienste leistet und wenig kostet, weshalb ich die Bereitungsweise derselben hier veröffentliche. Zwei Loth fein geriebene kohlensaure Magnesia, dann acht Loth flüssiges Fuchs'sches Wasserglas, wie es im Handel vorkommt, werden in einer Porcellanschale mit acht Loth Regenwasser angerührt, hierauf vier Loth Oelsäure hinzugesetzt und so lange bei gelinder Wärme gemischt, bis sämmtliche frei gewordene Kohlensäure entwichen ist; zuletzt fügt man ein Loth crystallisirtes kohlensaures Natron in etwas warmem Wasser gelöst, hinzu und trocknet die Masse in Stücken oder zu Kugeln geformt bei gelinder Wärme aus. — Zum guten Gelingen dieser Seife darf das Wasserglas nicht zu verdünnt sein, sondern soll möglichst concentrirt sein, damit das beim Vermischen des Wasserglases mit kohlensaurer Magnesia gebildete kohlensaure Kali die angegebene Menge Oelsäure vollkommen sättige, und diese wieder bei Zusatz des kohlensauren Natron aus diesem keine Kohlensäure entwickle. Durch Zusatz eines angenehmen ätherischen Oeles kann man der Seife einen Wohlgeruch ertheilen und sie mit Vortheil als ein Cosmeticum benützen. (Z. d. Oe. A.-V.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Illustrirtes Baulexikon von O. Mothes. II. Aufl. Leipzig bei O. Spamer 1863. Es liegt hier ein sehr verdienstliches Unternehmen vor, welches alle Berücksichtigung der Fachmänner verdient. Das Lexikon gibt in scharfen klaren Ausdrücken das Wichtigste über jeden Artikel und erschöpft innerhalb der gezogenen Grenzen seinen Gegenstand vollständig. Es umfaßt Hoch- und Flachbau, Land- und Wasserbau, Mühlen- und Bergbau und erstreckt sich auf Mythologie, Heraldik, Ikonographie, Botanik und Mineralogie. Zahlreiche Holzschnitte erhöhen den Werth des Buchs.

Dr. J. Wenck. Die Lehre von den Baumaterialien. Schule der Baukunst. 4. Band 3 Abth. und B. Harres. Die Schule des Zimmermanns. 3. Auflage. Schule der Baukunst 2. Band. 1. Abth. Leipzig bei O. Spamer 1863. Diese beiden Bände des bekannten Sammelwerks schließen sich den vorliegenden würdig an. Für das zweite Werk spricht schon die schnelle Aufeinanderfolge neuer Auflagen. Beide Werke aber sind gleich gediegen und zeichnen sich besonders durch Deutlichkeit und Uebersichtlichkeit aus. Der reiche Inhalt macht sie als Nachschlagebücher brauchbar und dem Schüler sind sie empfehlenswerth als Hülfsmittel bei dem Unterricht. Die Ausstattung ist vorzüglich.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Im Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik

von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction**, zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr., sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Leben sversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs- und Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3\frac{1}{2}\%$ Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank

---

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik

von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau

von

E. Ilgen in Leipzig,

Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren n öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende ergütung zu gewähren

---

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =



Die Buchbinderei

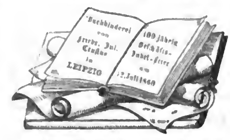
von



Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Formate etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen**, mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille-** und **Relief-Platten**, sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rullen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipzig.



Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister

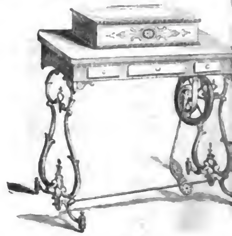
Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen

= franco gegen franco =

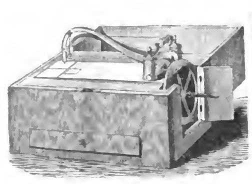
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



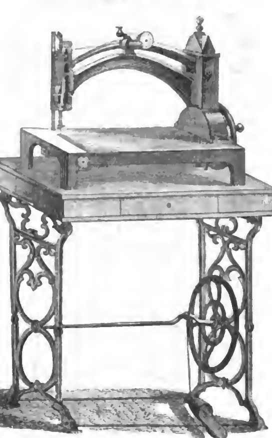
No 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten verseh... Beide eignen sich für den Privatgebrauch



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



No. 12.

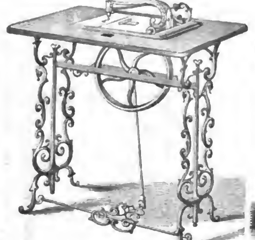
Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte.

No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 41.



No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Nr. 8.

1863.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Notizen über Brotbackmaschinerien auf der Londoner Industrieausstellung.

Von Professor Rühlmann.

Es gibt zur Zeit noch wenige mechanische Arbeiten, wobei
laschinen weder zur Unterstützung noch zum Ersatze der Menschen-
inde verwandt werden können; zu den Wenigen derartigen Beispielen
hört aber vor Allem die Brotbäckerei. Während sich bei nur einiger-
aßen ausgedehnter Fabrikation von sogenanntem Schiffszwieback,
r englischen Biskuits, theilweise auch bei massenhafter Erzeugung
wisser Konditoreiwaren ꝛc., zum Bearbeiten des betreffenden Teiges
: Maschine (Knetmaschine) bereits mehrfach Eingang verschafft hat,
llte es bisher noch immer nicht gelingen, gleiche Erfolge bei der
otbäckerei zu erzielen.

In unserem deutschen Vaterlande gehört aber auch die Anwen-
ig von Knetmaschinen, selbst bei ausgedehnten Brotbäckereien,
ner noch zu den Ausnahmen, obwohl es Thatsache ist, daß die guten
rten der bis jetzt bekannt gewordenen Knetmaschinen schneller,
ichförmiger, zuverlässiger und mit weniger Kraftanstrengung
eiten, als dies Menschenhände vermögen *), daß ganz besonders
r die Knetmaschine von der Reinlichkeit geboten wird!

Zu dem Bemerkenswerthesten und Neuesten, was die Lon-
er Industrie-Ausstellung aus dem Gebiete der mechanischen Brot-
ikation aufzuweisen hatte, gehörten die Knetmaschinen und mecha-
ien Backöfen der Herren Gebrüder Vicars und Komp. in Liver-
(Wheat Sheaf Foundry, Seel Street), die im östlichen Annexe
sse VII., B. Katalognummer 1732) zu finden waren

Von rechter Bedeutung erschien mir eigentlich die Vicars'sche
tellung erst dann, als mir Gelegenheit geboten worden war, die
rtige Schiffszwiebackbäckerei von Peek, Frean und Komp.
ondon (Bermondsey oder Dockhead London) zu besichtigen, wo
rs' Knetmaschinen, so wie ihre Backöfen mit endloser Ketten-
bewegung für die aus gegliederten Blechplatten gebildete Backsohle mit entschiedenem Erfolge in ausgedehntestem Maße Anwendung fanden *).

Vicars Knetmaschinen gehören zu derjenigen Gattung **), wo sich die Knetwerkzeuge, radiale schraubenblattförmige Arme (wie bei gewissen Thonschneidemühlen), an einer vertikalen Achse befinden, wobei jedoch zwei solcher Achsen neben einander in einem gemeinsamen feststehenden hölzernen Troge von ovaler Form angebracht sind. Beide Vertikalwellen drehen sich übrigens in entgegengesetzten Richtungen, so daß die schraubenförmigen (in jeder Welle in verschiedenen Höhen angebrachten) Schienen beim Arbeiten über- und untereinander weggehen und derartig wirken, daß der Teig stets längs der innern Welle vertikal niederwärts gepreßt wird, während er an der andern gleichzeitig vertikal aufwärts steigt. Bei kontinuirlicher Arbeit sind die Tröge auf kleine Rollen gestellt um sie transportfähig zu machen, zu welchem Ende die Rührwelle ausgehoben und nach Vollendung des Knetprozesses die betreffenden Tröge mit andern ausgewechselt werden können. Dabei ist der Gang der Arbeit folgender. Mehl, das Gährungsmittel (gewöhnlich Bierhefe), Salz und Wasser werden in den betreffenden, von der Knetmaschine entfernt stehenden, ovalen Holztrog gebracht und zum sogenannten Anmachen unter die Knetmaschine geschoben, wo die innigste Vermengung aller dieser Theile in 5 bis 10 Minuten vollendet ist. Hierauf entfernt man den Trog mit seinem Inhalte von der Maschine und läßt ihn je nach Umständen 6 oder 8 Stunden gähren. Sodann bringt man den Trog mit der Teigmasse abermals unter diese Knetmaschine (nachdem man vorher ein anderes Quantum Mehl und Wasser zugebracht hat) und läßt überhaupt ein zweites Durcharbeiten stattfinden, was gewöhnlich nicht länger als etwa 6 bis 8 Minuten währt.

Nachdem der Trog wiederum von der Maschine entfernt ist, läßt man die Masse zum Ausgähren noch zwei oder drei Stunden stehen,

---

Allerdings bleiben alle anderen Arbeiten, welche der Bäcker vor
ach dem Kneten zu verrichten hat, auch bei den Knetmaschinen
ieselben, weshalb eine recht hervortretende Ersparung an Hand-
t und Zeit auch erst bei größeren Betrieben bemerkbar wird. Indeß
ferent wiederholt eine Hand-Knetmaschine in der Bäckerei des den
der Mittheilungen durch seinen bewährten Steinkohlenbackofen wohl-
ten Herrn Bäckermeister Essen in Osnabrück im Gange gesehen, mit
.n in jeder Beziehung wohl zufrieden war.

**) Vicars führen in ihren Ankündigungen eine bedeutende Zahl Adressen und Namen auf, wo ihre mechanischen Backöfen im Betrieb sind. Darunter sind 10 von London, 16 von Liverpool, 6 von Glasgow, 48 aus verschiedenen anderen Orten Englands, Schottlands und Irlands, und endlich 22 vom Auslande, darunter Calcutta, Sydney, Melbourne, Shanghai, Bombay, Konstantinopel, New York.

*) Wer sich über die verschiedenen Gattungen von Knetmaschinen, welche bis jetzt wirklich zur Anwendung gelangt sind, recht übersichtlich zu unterrichten wünscht, dem kann nicht genug ein werthvoller Artikel „Teigknetmaschine" im Abschnitte „Brotbäckerei" Bd. II. der Supplemente zu Prechtl's technologischer Encyklopädie, empfohlen werden.

worauf sie geformt und zum Einbringen in den Ofen geschickt gemacht wird.

Vicars Oefen gleichen der Grundidee nach den bereits im Jahre 1810 vom Admiral Coffin für die englische Schiffszwiebackbäckerei in Vorschlag gebrachten Oefen mit mechanisch fortrückender Backsohle [1]), die später (um das Jahr 1850) von Slater in Carlisle [2]) und von Grouvelle in Frankreich [3]) von Neuem hervorgesucht und zur Anwendung gebracht wurden, jedoch (nach unserem Wissen) nicht im Stande waren, sich dauernden Eingang zu verschaffen. Erst Vicars Verbesserungen scheinen derartig durchschlagend und praktisch zu sein, daß die nützliche Verwendung derartiger Oefen für Schiffszwieback und Biskuit-Bäckereien ganz außer Zweifel gestellt zu sein scheint, mindestens nach der (wie oben bemerkt) dem Referenten gewordenen eigenen Anschauung und der mündlichen Versicherung der bereits angeführten Herren Peek, Frean und Komp. als Besitzer der großartigen Dockhead-Bäckerei in London [4]).

Vicars Preise ꝛc. seiner Schiffszwieback-Oefen (Patent Railway Ovens and Machinery for Ship Bread Manufacturing) erhellen aus folgender Tabelle:

Größe, Länge und Breite der Oefen in Fußen	Backquantum in 10 Stunden in engl. Ztnr. à 112 Pfd	Feuerfeste Steine, welche erforderlich	Feuerfester Thon in engl. Ztnr. à 112 Pfd.	Gemeine Ziegelsteine	Erforderliches Eisenwerk, Gewicht in Tons à 2240 Pfd.	Arbeitspersonal, ausschließlich eines Heizers und eines Maschinenwärters: Männer.	Knaben.	Maschinen Pferdekräfte zum Betriebe	Total-Unkosten. Ofen und Maschinerie, ausschließlich aller Baumaterialien für den Ofen und der Errichtungskosten [5]).	Bemerkungen.
32 × 6	45	1300	20	16000	16	2	4	8	844 £	Der Brennmaterialverbrauch jedes Ofens beträgt 2½ bis 3 Ctr. für jede Tonne (à 20 Ctr.) gebackenen Schiffszwiebacks.
36 × 6	50	1300	20	17000	17	2	4	8	892 „	
40 × 6	57	1500	20	18000	18	2	5	8	950 „	
32 × 7	52	1500	20	17000	17½	2	5	8	918 „	
36 × 7	60	1700	22	18000	18	2	5	8	1005 „	
40 × 7	66	1950	23	19000	19	2	7	10	1095 „	
32 × 8	60	1700	22	19000	18	2	6	8	1007 „	
36 × 8	68	2000	25	20000	19	2	7	10	1136 „	
40 × 8	76	2200	25	20000	20	2	7	10	1200 „	

[1]) Abbildung und Beschreibung des Coffin'schen Ofens findet man in Rollet's Mémoire sur la Meunerie, la Boulangerie etc. Paris 1847. pag. 438

[2]) Polytechn. Centralblatt, 1854, S. 39. (Nach dem Pariser Journale „Le Technologiste“)

[3]) Rollet a. a. O. Seite 451.

[4]) In Deutschland scheint ein Herr Wimmer in Wien neuerdings Backöfen mit mechanisch fortrückender Backsohle angewandt zu haben. Mindestens berichtete hierüber das polytechnische Centralblatt. Jahrg. 1858, S. 284.

[5]) Ausgeschlossen in den Gesammtkosten sind auch die kleinen eisernen Wagen zur Aufnahme der zu backenden Bröte durch welche letztere in den Ofen transportirt werden.

Ermuthigt durch das vielfache Gelingen und die entschiedenen Erfolge dieser mechanischen Oefen für Schiffszwieback, Biskuit u. d., versuchten die Herrn Vicars injüngster Zeit deren Anwendung als Brotbackofen (englisches Weizenbrot, Loaf Bread), wobei die Schwierigkeiten zum Gelingen bei weitem größer sind, als die bei Zwiebacköfen, was einleuchtet, sobald man allein nur in Erwägung zieht, daß der Zwieback höchstens von einem Zoll Dicke vorkommt und der Backproceß nicht mehr als 20 bis 30 Minuten Zeit bedarf, während die englischen gemeinen Weizenbröte 9 bis 10 Zoll Dicke haben und ihr Ausbacken in nicht geringerer Zeit als zwei Stunden erfolgen kann.

Zum Erkennen der ungefähren Disposition einer solchen Brotfabrik war bei den Ausstellungsgegenständen der Herrn Vicars eine ziemlich unvollkommene Zeichnung (ohne Beschreibung) ausgehangen, wovon in den Mitthlgn. des G. V. f. Hannovers 1862. 5 eine Skizze gegeben ist.

Der mechanische Backofen nimmt den Parterreraum des Gebäudes ein. Derselbe besteht hauptsächlich aus zwei über einander befindlichen Tunnels oder langen Kammern (zum Backen und Vorwärmen) welche nach Art der gewöhnlichen englischen Steinkohlenbacköfen geheizt werden können und mit Eisenbahnen, Zugregistern, Absperrthüren, Pyrometern u. d. m. versehen sind, während der Rauch durch den Schornstein abgeführt wird. Durch die ganze Länge der Backkammer gehen bewegliche endlose Ketten, deren Geschwindigkeiten den Umständen entsprechend regulirt werden können. Die zu backenden Bröte werden in kleinen, auf Rollen laufenden Wagen aus Eisenblech gebracht, deren hohle Kästen etwa 6 Fuß lang, 6 bis 8 Fuß breit und 16 Zoll hoch sind, die außerdem durch Deckel geschlossen werden können und überhaupt eine Art von Retorte bilden. Um das Verbrennen der Bröte unterwärts zu verhüten, ist der Boden eines jeden Wagens mit Fliesen aus feuerfestem Thone ausgelegt.

Die größte Ofengattung (wie unsere Skizze darstellt) enthält 9 solcher Backwagen. Jeder Wagen kann mindestens 64 Weizenbröte, jedes von 4 Pfd. Gewicht aufnehmen, was bei 9 Wagen 576 Bröte gibt. Da diese wenigstens 2 Stunden Backzeit bedürfen, so erhält man die täglich oder in 10 Stunden zu backende Anzahl 4pfündiger Bröte zu mindestens 5 × 576 = 2880 oder ein Gesammtgewicht von 11520 Pfd

Der Arbeitsgang beim Backen ist folgender. Am rechten Ende des Ofens werden die Backwagen kontinuirlich mit den geformten Teigbröten gefüllt, dann auf die in den Ofen festgelegte Eisenbahn gesetzt und ein jeder mit der sehr langsam fortschreitenden endlosen Kette verkuppelt.

Klappthüren (Klappenventile bildend) sperren an beiden Enden kurze Längenabtheilungen (wenigstens einer Wagenlänge gleich) im Ofen derartig ab, daß beim Ein- und Ausfahren eines jeden einzelnen Wagens so wenig wie nur möglich Wärme verloren geht. Nachdem jeder Wagen die Ofenlänge durchlaufen hat, wird er aus dem Ofen entfernt, entleert und sodann durch einen entsprechend angeordneten hydraulischen Aufzug so hoch gehoben, daß er in den zweiten über dem ersten parallel liegenden Tunnel gelangen kann, wo ihn ebenfalls eine endlose Kette bis zum Anfange der Füllorte des Ofens zurückführt, während welcher Bewegung jeder Wagen durch die vom unteren Tunnel (dem eigentlichen Backofen) abströmende Wärme in einer für die fernere Arbeit günstigen Temperatur erhalten wird. Nach mündlicher Versicherung soll der Backproceß den ganzen Tag ununterbrochen fortdauern *).

*) Zeichnungen, welche etwas vollständiger als unsere Skizze, die innere Anordnung des Vicars'schen mechanischen Ofens und dessen Details erkennen lassen, finden sich unter Nr 2338 der Seite 196 erwähnten englischen Patent Specifications vom Jahre 1859 (13 Oktober). In der Patentbeschreibung wird besonders hervorgehoben, welche Punkte man als besondere Eigenthümlichkeiten für sich in Anspruch nimmt, nämlich:

1. Die Verwendung von Wagen oder Karren, welche mittelst Rädern auf Eisenbahnen in Oefen laufen, wo man die zu backenden Gegenstände an einem Ende in Wagen bringt, während der Bewegung derselben durch die Oefen bäckt und endlich am andern Ende das Backwerk aus dem Ofen nimmt. Die gewöhnlich für ähnliche Fälle bisher benutzten endlosen (gegliederten) Metallbänder fallen bei der genannten Anordnung völlig weg

2. Theilung der ganzen Ofenlänge in luft- und dampfdichte Abtheilungen oder Kammern durch äußere und innere Klappenthüren.

3. Anwendung von dichten Blechdeckeln, welche über die Wagen zu stürzen, dabei aber mit Ventilen versehen sind um das Abströmen der Dämpfe zu ermöglichen, welche aus dem Brote entweichen.

4 Anwendung eines Parallel-Tunnels über dem Brotbackraum um die Zurückführung der entleerten Wagen bewirken zu können.

5. Anwendung sogenannter hydraulischer Hebevorrichtungen, beziehungsweise zum Erheben und Niederlassen der entleerten Backwagen.

Die über dem Backofen befindlichen Etagen dienen als Mehlvorrathsräume, Mengeräume und zum Aufstellen der Knetmaschinen und Backtröge.

Während der Anwesenheit des Referenten sollte eine derartige, für Weißbrot bestimmte Fabrik zu Dublin in Gang kommen, zu deren Besichtigung bereits Erlaubniß ertheilt worden war. Leider hatte man sich mit der Vollendung aller Arbeiten so sehr verrechnet, daß eine Einladung erst anlangte als der Berichterstatter bereits England wieder verlassen hatte. In dem von Herrn Viears unterzeichneten Einladungsbriefe (datirt Liverpool den 4. Sept. 1862), war hervorgehoben, daß die Firma der Dubliner Maschinenbäckerei Robert Perry und Komp., und die ganze Anlage so gemessen sei, daß man in einer Woche bei Tag und Nachtarbeit (den Sonntag ausgenommen) Fünfhundert bis Sechshundert Sack Weizenmehl, den Sack zu 280 Pfd. gerechnet, zu verbacken hoffte.

Um die Herstellungs- und Betriebskosten dieser mechanischen Weizenbrot-Backöfen einigermaßen beurtheilen zu können, finde hier noch folgende Tabelle Platz:

Innere Fläche des Ofens in Fußen	Backquantum, während 10 Stn. in Pfunden	Feuerfeste Steine in Stückzahl	Feuerfester Thon in Zentnern	Gemeine Ziegelsteine in Stück	Gewicht an Eisenwerk in Tonnen	Erforderliches Brennmaterial in Zentnern	Arbeiter		Maschinen-Pferdekräfte	Preis des Ofens ohne Erbauungslöhne
							Männer	Knaben		
42 × 4	6000	2000	30	22000	32	9	3	1	6	900
50 × 4	7000	2250	32	23000	34	10	3	1	6	1050
40 × 6	8000	2500	35	24000	36	11	4	1	7	1200
46 × 6	9400	2750	37	28000	40	12	4	1	7	1350
52 × 6	10700	3000	40	33000	43	13	5	1	8	1500
60 × 6	12000	3250	42	38000	46	14	5	1	8	1600

Noch mehr allgemeinen Eingang scheinen die Maschinen zum Mengen und Kneten von Stevens in London (7, Cambridge Road, N.E) gefunden zu haben, die meist so angeordnet sind, daß erstere über letzterer befindlich ist, die Mengemaschine auch zugleich als Speisegefäß für die Knetmaschine dient und letztere, auf kleinen Rollen ruhend, leicht weggefahren werden kann, wenn man das erste oder zweite Kneten beendet hat. Dabei läßt sich das Knetwerkzeug (eine Horizontalwelle mit mehreren daran befestigten, entsprechend gekrümmten Armen) leicht herausnehmen und wieder einbringen, so daß eine einzige Menge- und Knetmaschine den Teig einer verhältnißmäßig großen Anzahl von (fahrbaren) Trögen verarbeiten kann. Der Gährungprozeß geht in diesen Trögen und nicht in der eigentlichen Knetmaschine vor sich.

Um das Unreinliche, Unappetitliche des Teigknetens durch Menschenhand recht anschaulich zu machen, hatte Stevens in seinem illustrirten Kataloge zwei Bilder neben einander gestellt, wovon das eine die Einsicht in eine gewöhnliche englische Backstube gewährte, wo man ein halbes Dutzend halbnackter, höchst ungesund aussehender Männer mit den seltsamsten Körperverrenkungen arbeiten, andere aber auch mit der Toilette beschäftigt sah, der eine mit Waschen seines ganzen Oberkörpers beschäftigt, der andere mit Haarkämmen &c. Das zweite Bild dagegen zeigt (bei einer viel geringern Anzahl) in weißes Leinenzeug gekleidete, reinlich, frisch und gesund aussehende Männer mit Arbeiten an der Knetmaschine, Abwägen und Formen des Teiges bemüht, aus deren fröhlichen Gesichtszügen überdies noch hervorleuchtete, daß ihnen die Arbeit nicht schwer wird, sondern mehr eine Lust ist.

Wie sehr verbreitet die Knetmaschinen Stevens sind, dürfte einigermaßen aus dem angeführten Kataloge erhellen, wo mehrere hundert Namen der höchsten und hohen englischen Aristokratie, der Gentry, Geschäftsfirmen, Bäckermeister (einige vierzig) und öffentliche Königliche wie Privat-Anstalten (Hospitäler, Korrectionshäuser, Gefängnisse &c.) aufgeführt sind, die ihre Zufriedenheit theilweis auch durch öffentliche Zeugnisse aussprechen, so wie andere ihre Bereitwilligkeit erklären die Besichtigung der arbeitenden Maschinen gestatten zu wollen.

In der französischen Abtheilung der Ausstellung befanden sich Knetmaschinen und Backöfen von Boland in Paris (Katalognummer 1116) Lefobre-Rolland (Katalognummer 1117) und Drouot (Katalognummer 1115), beide ebendaselbst, vor.

Bolands Knetmaschine, wie Rollands Knetmaschine und Backofen mit horizontaler, mechanisch gedrehter, runder Backsohle, waren keine andere als die, welche auch in Deutschland nicht unbekannt geblieben *) sind, jedoch hier ebenfalls eine ausgebreitete Anwendung nicht gefunden haben.

Während der Ausstellung (zur Zeit der Jury-Arbeiten) gab sich in London der Inhaber des Rolland'schen Brevets, ein Herr Lefobre in Paris (Rue de l'Estrapade 17) große Mühe, den (als Modell eingesandten) Rolland'schen mechanischen Backofen in seiner gegenwärtigen Gestalt als ein durchaus brauchbares, nicht genug zu empfehlendes Werk vorzuführen. In nicht zu großer Entfernung von dem Ausstellungsgebäude hatte ein französischer in London etablirter Pastetenbäcker einen Rolland'schen Ofen in Betrieb gesetzt, dessen Besichtigung mit Lefobre's Empfehlung gern gestattet wurde. In der That arbeitete dieser Ofen, bei wiederholter Besichtigung desselben Seitens der Jury und des Referenten, wahrhaft tadellos und rühmte der Besitzer den Ofen in jeder Beziehung (hinsichtlich Schnelligkeit und Sicherheit des Backens, wie großer Wohlfeilheit seines Betriebes). Herr Lefobre bemühte sich, außerdem durch mehrfach vorgelegte Zeugnisse nachzuweisen, das Rollands Ofen auch für gröbere Backwaaren (namentlich für französisches Weißbrot) neuerdings (in Frankreich) mit Erfolg angewandt würde und daß an den Orten (besonders in Deutschland) wo man Rolland'sche Oefen angeschafft aber auch wieder verworfen, die Ursache des Nichtgelingens im nicht richtigen Verständnisse des Ofens, fehlerhaften Dimensionen und endlich auch in der schlechten Ausführung desselben gelegen habe.

Als ebenso neu wie originell mußte das Drouot'sche Backsystem bezeichnet werden, der eine Knetmaschine in natürlicher Größe und einen Backofen als Modell ausgestellt hatte.

Drouot's Knetmaschine besteht aus einem eisernen kreisringförmigen Troge, der auf den Boden der Backstube gestellt wird. In der Mitte des Raumes, welchen der Knettrog umschließt, erhebt sich eine gußeiserne Säule, auf welcher eine kleine vertikalstehende Dampfmaschine steht, die zum Betriebe der Knetwerkzeuge (ein Gabelwerk um eine Vertikalachse drehbar und ein Schraubenblatt-Armsystem um eine horizontale Achse beweglich) so wie zur Drehung des ringförmigen Troges dient.

Während nämlich die beiden Knetwerkzeuge durch die Dampfmaschine nur in Drehung (auf derselben Stelle, ohne fortschreitende Bewegung) versetzt werden, veranlaßt die Dampfmaschine gleichzeitig eine Drehbewegung des Teigtroges um eine stehende Welle, welche in der Richtung der vertikalen Dampfmaschinenachse liegt.

Unter diesem ringförmigen Backtroge ist überdies ein Reservoir für kaltes Wasser angebracht, welches jedoch auch nach Umständen durch zugeführten Wasserdampf schnell erwärmt werden kann.

Der überhaupt erforderliche Wasserdampf wird beinahe ganz umsonst erzeugt, indem Drouot in den Räumen des übrigens ganz gewöhnlichen Brotbackofens eiserne Siederöhren angebracht hat, in welchen die heiße Luft und die Verbrennungsprodukte vom Ofenroste aus abgeführt werden, die man sonst ganz oder meist ungenutzt in die Atmosphäre treten läßt.

Mit den Siederöhren stehen Dampfbehälter in Verbindung, von welchen der Dampf nach der Betriebs-Dampfmaschine oder nach dem Wasserbecken geleitet werden kann, welches wie vorher erwähnt unter dem Backtroge befindlich ist.

Leider war über Anschaffungskosten, Leistungsfähigkeit und andere zur Beurtheilung werthvolle Fragen bestimmte Auskunft (zur Zeit der Jury-Arbeiten) und Zuverlässiges nicht zu erlangen, obwohl versichert wurde, daß mehrere Bäckereien nach Drouot eingerichtet

*) Supplemente zu Prechtl's technologischer Encyklopädie Band 2. Seite 70. Boland's Knetmaschine und Seite 90 Rolland's mechanischer Backofen.

Während der Ausstellung wurden dem Referenten noch folgende Spezialwerke über Boland's und Rolland's Bäckerei-Maschinerie und Oefen zum Geschenk gemacht:

Boland: Traité pratique de Boulangerie. Ouvrage dédié à la Boulangerie de Paris. Paris 1860.

Lespro: Panification Rolland. Documents officiels, Témoignages des hommes pratiques et des Chefs d'établissements qui se servent des Pétrins et Fours Rolland. Paris 1860.

wären, namentlich die eines Herrn Coureier in Paris, rue Saint-Maur, und ferner eines Herrn Blanchot, rue Croix-des Petits-Champs *). (Mitth. d. G. V. f. Hannov.

Wasser in Collodion.

Von L. Belitzki.

Wenn man die in den verschiedenen photographischen Schriften enthaltenen Collodionrecepte vergleicht, so fällt es auf, daß so verschiedene specifische Gewichte des Alkohols und Aethers angegeben sind, wenn dies überhaupt noch der Fall ist, denn oft genug ist nur von Alkohol und Aether die Rede und man kann sich dann dazu denken was man will. Woran es liegt, daß so verschiedene Angaben vorkommen, ist nicht leicht anzugeben, viel liegt aber sicher daran, daß die meisten Photographen die große Wichtigkeit der Alkoholometrie und Aetherimetrie für ihre Kunst nicht zu würdigen verstehen, oder sie verstehen es überhaupt nicht und meinen die genannten Flüssigkeiten seien ohne Weiteres nach dem Kauf zu verwenden; dies ist aber ein sehr großer Irrthum, denn die Stärke des Alkohols und Aethers oder mit anderen Worten ihr Wassergehalt und demnach auch der Wassergehalt des Collodions ist für den Photographen von der größten Wichtigkeit, ein Gegenstand der schon früher von Dr. Schnauß zur Sprache gebracht wurde.

Zu wenig Wasser im Collodion macht dasselbe unempfindlich und harte Bilder gebend, aber nicht nur dies, sondern auch viele andere Fehler, als: verschiedenartige Streifen, bildlose Stellen, Zerrissenheit des Bildes ꝛc. gesellen sich dazu. Mit einem wasserfreien Collodion, was beiläufig gesagt nicht so leicht herzustellen und gar nicht zu erhalten ist, weil es beim Gebrauche sofort Wasser aus der Luft aufnimmt, ist es unmöglich, ein nur einigermaßen brauchbares Bild zu erhalten und doch hat man so oft absoluten Alkohol und Aether zur Collodionbereitung vorgeschrieben. Man kann sich denken wie absolut diese Flüssigkeiten gewesen sein mögen. Zu viel Wasser hingegen im Collodion zeigt sich zuerst beim Trocknen der Platte, wo entweder einige Stellen oder auch das ganze Bild sich mit unzähligen feinen Rissen bedecken, welche besonders in den dunkeln Stellen sichtbar sind und einer Schraffirung oder auch wohl einem sehr feinen Netze ähnlich sehen. Noch naß sind diese Negativs übrigens sehr schön bis in die tiefsten Schatten gezeichnet, weich und voll schöner Halbschatten, so daß dieses Zerspringen beim Trocknen sehr zu bedauern ist. Dies findet Statt wenn das Collodion 10 % oder mehr Wasser dem Gewichte nach enthält. Bei 9 — 9½ % Wassergehalt kann man noch sehr gute Bilder machen, aber hin und wieder zeigen sich schon Risse. Bei 6 — 7 % Wasser kann man zwar schon ganz gute Bilder erzeugen, aber es kommen noch häufig Fehler, besonders im Hintergrunde vor, auch sind die Halbtöne nicht so gut zu bekommen. Das Richtige liegt natürlich in der Mitte und ein Collodion, welches 8 % Wasser enthält, ist von allen genannten Fehlern frei; es ist sehr empfindlich, gibt wunderbar zarte, feine und reine Bilder, läßt sich gut aufgießen und ist sehr haltbar am Glase, natürlich unter der Voraussetzung, daß das Pyroxylin, die Jodirung und das Silberbad in Ordnung sind. Es ist mit solchem Collodion leicht, bei Portraits ganz reine Hintergründe ohne alle Wolken und Streifen zu erzeugen, gewiß eine Sache von großer Wichtigkeit, denn ein schöner Hintergrund ziert das ganze Bild.

Es ist nun die Frage; wie erhält man Collodion mit 8 % Wassergehalt? Ehe ich dies beantworte will ich zuvor bemerken, daß dieser Wassergehalt für Collodion gilt, welches ungefähr 40 % Aether und 60 % Alkohol (wässerigen) enthält; bei noch mehr Alkohol kann die Menge des Wassers noch um ein Weniges erhöht werden, umgekehrt aber bei größerem Aetherzusatz.

Um ein Collodion von vorgeschriebenem Wassergehalt zu bereiten, ist es nöthig den Wassergehalt der Bestandtheile zu bestimmen, oder man müßte wasserfreien Aether und Alkohol nehmen und dann das Wasser zusetzen, ein Weg den einzuschlagen nicht leicht und auch zu kostbar wäre, denn wirklich wasserfreien Alkohol bekommt man nirgends und wenn er 98 — 99 % enthält, so kann man schon sehr zufrieden sein; oft ist der Wassergehalt aber noch viel größer und ich habe nicht selten Alkohol von 92—96 Gewichtsprocenten für absoluten bezahlt.

In Preußen ist zur Messung des Alkoholgehaltes das Tralles'sche Alkoholometer eingeführt, allein dasselbe ist nur auf Volumenprocente berechnet, weil man im gewöhnlichen Leben den Spiritus nicht wiegt, sondern mißt, es ist aber aus leicht zu ersehenden Gründen nicht practisch für den Photographen, nach Volumenprocenten zu rechnen; das Richter'sche Instrument, welches den Procentgehalt nach dem Gewicht angibt, ist aber so wenig genau, daß es auch nicht zu empfehlen ist und wir müssen uns deshalb entweder richtig construirter Araeometer, oder was entschieden zuverlässiger ist des Picnometers (einer Flasche, welche eine genaue Quantität destillirten Wassers bei einer bestimmten Temperatur enthält, in der Regel 100 Grammes oder 1000 Gran bei 14° R.) bedienen. Letzteres Instrument hat noch den Vortheil, daß es sich zur spezifischen Gewichtsbestimmung aller Flüssigkeiten und sogar fester Körper benutzen läßt, und nur den Besitz einer guten Waage und richtiger Gewichte voraussetzt.

Aus dem bloßen spezifischen Gewichte des Alkohols ist aber ohne eine Tabelle, welche den Procentgehalt angibt, Nichts zu ersehen. Eine solche Tabelle nach Gewichtsprocenten ist im „Photographischen Lexikon" von Dr. Schnauß angegeben, worauf ich verweise.

Bei der spezifischen Gewichtsbestimmung des Alkohols ist aber sehr wichtig die Beachtung der Temperatur, und es wird nicht überflüssig sein, wenn ich angebe, daß das spezifische Gewicht des Alkohols sich bei jedem Grad Celsius um 0,000842, und bei jedem Grad Réaumur um 0,00105 vermindert wenn die Temperatur wächst, und vermehrt wenn sie fällt. Es wäre allerdings am angenehmsten den Alkohol immer bei derselben Temperatur wiegen zu können, aber es ist nicht immer leicht, ihn auf diese Temperatur zu bringen (bei der angeführten Tabelle 16° C.) und zu erhalten, wenn die Temperatur der Luft eine andere, zumal eine höhere ist. Eine andere zu dieser Tabelle noch nöthige Bemerkung ist die, daß als Einheit destillirtes Wasser von 4° C. also bei seiner größten Dichtigkeit angenommen ist. Wasser bei höherer oder minderer Temperatur ist leichter und deshalb muß der das spezifische Gewicht ausdrückende Dezimalbruch größer sein, wenn Wasser von irgend einer andern Temperatur als Einheit angenommen wird und dies ist häufig der Fall. Absoluter Alkohol z. B. hat ein spezifisches Gewicht

verglichen mit Wasser von 4° C. bei 16° C. 0,7938,
„ „ „ „ 10° C. „ „ „ „ 0,7946,
„ „ „ „ 4° C. bei 17½ C. = 14° R. 0,7925,
„ „ „ „ 17½° C. „ „ „ „ „ „ „ 0,7935.

Die letztere Temperatur 14° R. gebe ich deshalb an, weil die käuflichen 100 Gramm Flaschen gewöhnlich diese Menge Wasser bei 14° R. enthalten.

Reines Wasser von der Temperatur 14° R. hat verglichen mit solchem von 4° C. (3,2° R.) eine Dichtigkeit von 0,998782 und ein Volumen von 1,00122.

Nach Tralles, welcher in der Alkoholometrie als eine Autorität zu betrachten ist, sind die oben angegebenen Gewichte des wasserfreien Alkohols um 0,0003 zu groß. Jedenfalls sind seine Gewichte für den luftleeren Raum berechnet; wenigstens stimmt es dann der Rechnung nach mit dem eben angegebenen Gewichte und meinen eigenen Rechnungen, die ich mit völlig wasserfreiem Alkohol angestellt habe, überein.

Es ist zwar ein so geringer Unterschied, daß man ihn in der Praxis übergehen könnte, ich führe ihn aber deshalb an, weil wohl Einige sich die Mühe geben und diese Gewichte mit Beachtung aller Umstände vergleichen könnten. Das spezifische Gewicht des wasserfreien Alkohols gibt Tralles nämlich bei 16° C. zu 0,7935 an, wobei er ausdrücklich hervorhebt, „verglichen mit Wasser von 4° C."

Aus dem spezifischen Gewichte des wasserhaltigen Weingeistes den Procentgehalt an Wasser und Alkohol zu erfahren, hat also keine Schwierigkeiten; beim Aether ist die Sache aber anders, denn der käufliche enthält gewöhnlich Wasser mit Alkohol zugleich; daß hier das spezifische Gewicht ohne Weiteres nicht über den Wasser- und Alkoholgehalt Aufschluß geben kann ist einleuchtend, weil sowohl Wasser als Alkohol das spezifische Gewicht des leichteren Aethers

*) Zur Beurtheilung des Drouot'schen Brot-Backsystemes hat der ehemalige Gerant der Central-Bäckerei, Herr Louis Lebaudy eine Abhandlung unter dem Titel geschrieben: „La Vérité sur la Boulangerie," welche 1861 in Paris beim Buchhändler Guillaumin (Rue de Richelieu, 14) erschienen ist, die jedoch über die ökonomischen Vortheile (namentlich Zahlenangaben) durchaus Nichts enthält.

Eine von Herrn Drouot (ancien boulanger, 51 rue de Douai) Paris selbst verfaßte, mir übersandte kleine Flugschrift, welche den Titel trägt: „Panification mécanique et Panification à bras" belehrt ebenfalls nicht besser als die Lebaudy'sche Arbeit.

erhöhen und bei gleichem Gewicht von beiden verschiedene Mengen vorhanden sein können.

Es ist allerdings nicht schwer durch Rectification über Kalk oder Chlorcalcium mittelst des Mohr'schen Aetherrectificationsapparates (siehe Archiv Nr. 25) sich reinen Aether selbst darzustellen und immer nur solchen zu verwenden, doch möchte ich nicht Jedem ohne Weiteres die Operation empfehlen und in dem Falle, wo der Aether nicht sauer ist und nur ein höheres spezifisches Gewicht hat, als er haben soll, also wechselnde Mengen von Wasser und Alkohol enthält, ist eine Rectification unnöthig. Ich habe ein Mittel gefunden, den Wasser- und Alkoholgehalt durch das spezifische Gewicht zu gleicher Zeit zu erfahren; es gründet sich darauf, daß Aether nur eine bestimmte Menge Wasser auflöst, daß aber dieses Vermögen, Wasser zu lösen, durch Alkoholzusatz vergrößert wird, und daß dieser mit Wasser gesättigte Aether ebenso ein bestimmtes spezifisches Gewicht zeigt, wenn er nämlich eine bestimmte Menge Alkohol enthält.

Folgende von mir durch Versuche aufgestellte Tabelle wird nicht ohne Nutzen sein.

Gewichts-% Temp. 14° R.

	Alk.	Wasser.	Spec. Gew.	
	0	0	1,7185	Absoluter Aether.
Spezifisches Gewicht und proecentischer Wassergehalt	0	1	0,7230	Absoluter Aether mit Waff. gesättigt.
von mit Wasser gesättigtem	0,5	1,2	0,7245	
absolutem Aether bis zu sol-	1,	1,4	0,7260	
chem, welcher 4 Gew.-%	1,5	1,5	0,7270	
Alkohol enthält.	2,	1,6	0,7280	Alkoholhaltiger
Bei 14° R. verglichen mit	2,5	1,7	0,7295	Aether mit
Wasser von derselben Tem-	3,	1,8	0,7310	Wasser gesättigt.
peratur, gewogen in Luft bei	3,5	1,9	0,7320	
gewöhnlicher Temperatur.	4,	2,	0,7330	

Man schüttelt den Aether mit ein wenig Wasser, läßt ganz klar absetzen und bestimmt das spezifische Gewicht, wobei man sorgfältig die Temperatur beachtet, denn das spezifische Gewicht wächst bei jedem Grad C. Temperaturerniedrigung um 0,0012 und bei jedem Grad R. um 0,0015; bei Erwärmung findet natürlich das Gegentheil Statt. Diese Zahlen sind jedoch nur innerhalb gewisser Grenzen richtig und ändern sich auch um so mehr, je weniger rein der Aether ist; dasselbe gilt auch für den Alkohol, doch kommt dieser Fehler in der photographischen Praxis nicht sehr in Betracht. Die Tabelle zeigt nebenstehend den Procentgehalt an Alkohol und Wasser. Sollte der mit Wasser gesättigte Aether noch mehr wiegen als 0,733, so enthält er noch mehr als 4 % Alkohol und darf dann nur noch ein oder einige Male mit Wasser geschüttelt werden, welches ihm den Alkohol zum Theil entzieht; man kann durch wiederholtes Schütteln mit frischem Wasser den Aether fast ganz vom Alkohol befreien, doch ist dies eine kostspielige nicht zu empfehlende Methode, denn das Wasser löst viel mehr Aether als der Aether Wasser, besonders Anfangs, wo noch viel Alkohol darin ist, denn ebenso wie alkoholhaltiger Aether mehr Wasser löst als absoluter, so nimmt alkoholhaltiges Wasser viel mehr Aether auf als reines.

Ich versuchte einem sehr alkoholhaltigem Aether von 0,746 durch Schütteln mit immer erneuertem Wasser den Alkohol zu entziehen und erhielt Aether von folgenden spezifischen Gewichten nach jeder Schüttelung gewogen:

0,741 — 0,736 — 0,730 — 0,7265 — 0,7237 bei 14° R.

Das Schüttelwasser zeigte im Gewicht das umgekehrte Verhältniß, es wog das erste 0,968, das zweite 0,973, das dritte 0,981 rc. weil es immer weniger Alkohol, also auch immer weniger Aether enthielt.

Das Volumen des zum Versuch gebrauchten Aethers hatte über ⅓ durch diese Behandlung mit Wasser verloren.

In den Lehrbüchern der Chemie ist angegeben, daß 36 Theile Aether 1 Theil Wasser und 9 Theile Wasser 1 Theil (Volumen) Aether auflösen. Das Letztere ist richtig, aber nicht das Erstere, denn es ist sicher, daß absoluter Aether von 0,7185 bei 14° R. noch nicht 1,1 % Wasser aufnimmt; ich habe dies sehr häufig versucht und immer blieb etwas Wasser ungelöst zurück an den Wänden der Flasche hängend.

Die eben angegebene Tabelle macht zwar keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit, denn es ist sehr schwierig den Punkt zu erkennen, bei welchem der Aether eben mit Wasser gesättigt ist, aber dafür kann ich einstehen, daß sie bis auf $^1/_{10}$% genau ist und das ist mehr als ausreichend für die Praxis.

Ist der Aether sauer, was man am besten daran erkennt, daß er eine farblose weingeistige Jodammonium-Lösung gelb oder roth färbt (die Probe mit Lackmuspapier ist hier nicht anwendbar), so muß er über Kalk oder Kali destillirt werden. Diese Probe mit Jodammonium-Lösung muß mit dem zu verwendenden Aether immer zuerst gemacht werden, bleibt er farblos dann ist eine Rectification unnöthig und man bestimmt sein Gewicht; ist dasselbe nicht über 0,720 bei 14° R. so kann er als absoluter Aether gelten, ist er schwerer, so muß er mit Wasser geschüttelt, nach der Klärung gewogen und nach der Tabelle beurtheilt werden.

Der käufliche Aether enthält aber auch manchmal übel riechende, also flüchtige fuselige Stoffe, welche sich weder durch Waschen, noch durch Destilliren über Kali, ja sogar nicht durch Digeriren mit Kohle vollkommen entfernen lassen, und er muß dann zur Collodionbereitung als untauglich verworfen werden. Solcher Aether verräth sich schon durch seinen widerlichen Geruch, der aber noch bedeutend stärker wird, wenn man ihn auf der Hand oder in einem flachen Schälchen verdampfen läßt, denn der riechende Stoff ist weniger flüchtig als Aether.

Nun zur Anwendung. Kennt man den Wassergehalt seines Aethers z. B. 1 % und man wollte, wie ich oben vorgeschrieben, Collodion von 8 % Wassergehalt bereiten, so hat man zuerst zu bestimmen: wie viel enthalten 40 Aether Wasser? Natürlich 0,4 %; dies ab von 8 bleiben 7,6 Gr. welches die 60 Gramm Alkohol enthalten müssen, das ist auf 100, 12⅔. Es muß also Alkohol von circa 87½ Gewichtsprocenten, das ist einem spezifischen Gewicht von 0,8289 bei 14° R. (Wasser von derselben Temperatur = 1) durch Mischung von Spiritus vini rectificatissimus und absolutem Alkohol dargestellt und zum Collodion verwendet werden.

Nordhausen, im November 1862.

Zu obigem interessanten, für die Bereitung eines guten Collodions höchst wichtigen Aufsatze des Herrn Belitzki, der durch seine trefflichen Leistungen in der Photographie alle seine Vorschriften so schätzbar macht, füge ich noch hinzu, daß man sich ein Fläschchen zur Bestimmung des spezifischen Gewichts von Flüssigkeiten aller Art leicht selbst bereiten kann, wenn es auch nicht gerade 100 Gramm oder 1000 Gran faßt. Es ist nur nöthig, ein reines, trocknes Fläschchen von möglichst dünnem Glas mit gut eingeriebenem bis an die Halsmündung reichenden Glasstöpsel zu wählen, zu wiegen und das Gewicht zu notiren. Hierauf füllt man es mit destillirtem Wasser von 14° R. bis an die Mündung, drückt den Stöpsel hinein und wischt alles herausgelaufene Wasser sorgfältig mit Fließpapier ab. Man wiegt auf einer feinen Waage und kann nun leicht das Gewicht des bestimmten Volum's Wasser finden, welches man gleichfalls notirt. Man braucht dann nur bei der Bestimmung des spezifischen Gewichts irgend einer Flüssigkeit das ganz trockne Fläschchen auf gleiche Weise damit zu füllen und zu wiegen, um durch eine ganz einfache Rechnung das spezifische Gewicht zu finden.

Beispiel: das leere Fläschchen wiegt = 34,934 Gramme, das mit destillirtem Wasser gefüllte bei 14° R. = 61,139; folglich wiegt das darin enthaltene Wasser = 26,205 Gramme.

Das mit Alkohol gefüllte Fläschchen wiegt: = 56,866, folglich der Alkohol = 21,932 Gramme.

Man erhält nun die Proportion 26,205 : 21,932 = 100 : x wobei x = 83,69 ., welches das spezifische Gewicht des Alkohols ist. (Photogr. Archiv.) Dr. J. Schnauß.

Gaszuströmungs-Regulator von Johann Ortner.

Dieser Apparat gleicht völlig einem gewöhnlichen Gasometer. Durch den Boden des Gefäßes gehen Zu- und Ableitungsröhren. Die Glocke hängt an drei Schnüren und diese gehen über Rollen und zwar nicht wie gewöhnlich von innen nach außen, sondern von außen nach innen. An den freien Enden tragen die Schnüre eine kleine Schale welche also über dem Mittelpunkt der Glocke schwebt. Die Zuleitungsröhre erweitert sich beim Eintritt in den Gasometer konisch und auf dieselbe wird ein in entgegengesetzter Richtung konisch zulaufendes kurzes Rohr ge-

schraubt, dessen obere Oeffnung ebenso weit ist, wie die Zuleitungsröhre vor ihrer Erweiterung. In der dadurch gebildeten Erweiterung hängt vertikal ein doppelter Kegel, dessen Durchmesser an der gemeinschaftlichen Basis etwas größer als der obere Durchmesser des kurzen konisch zulaufenden Rohres auf der Zuflußröhre ist, und in der größten Erweiterung der Zuflußröhre hängend, einen ringförmigen Raum frei läßt, dessen Querschnitt dem kleinsten Querschnitte der Zuflußröhre gleichkommt, so daß bei diesem Stande der Kegel keine Verengung verursacht. Das Innere der Röhre und der Umfang der Kegels müssen abgedreht sein, damit durch Hebung des letzteren erste geschlossen werden kann. Der Draht, an welchem der Kegel hängt, ist oben an der Glocke befestigt. Die Kommunikation zwischen Glocke und Gefäß ist durch Wasser abgeschlossen.

Das Spiel der ganzen Vorrichtung ist einfach. Durch Auflegen von Gewichten auf die Schale kann die Glocke so äquilibrirt werden, daß das Gewicht derselben der gewünschten Pressung der Gase genau entspricht.

Strömen nun die Gase mit einer größern als der gewünschten Pressung zu, so wird auch der Druck derselben auf die Glocke erhöht.

Die Glocke wird dadurch sammt dem daranhängenden Konus zum Steigen gebracht; die Zuflußröhre wird verengt, und bei fortgesetztem Steigen des Konus ganz geschlossen. Es muß daher ein Moment eintreten, wo nur so viel Gas zuströmt, daß in dem Innern der Glocke die gewünschte Pressung hergestellt ist, und da in diesem Falle die Pressung der Gase dem Drucke der Glocke das Gleichgewicht hält, so wird das Ganze so lange in dieser Lage bleiben, bis das zuströmende Gas eine andere Pressung erhält, wo sich dann das Spiel erneuern wird.

Anders verhält es sich, wenn von einem Punkte aus mehrere Flammen, deren Anzahl sich aber ändert, gespeist werden sollen.

Um in diesem Falle den einzelnen Flammen das Gas mit gleicher Pressung zuzuführen, ist es nothwendig, daß die Pressung am gemeinschaftlichen Punkte sich ändere und um so größer werde, jemehr Gas gebraucht wird, da dasselbe an diesem Punkte mit größerer Geschwindigkeit vorbeiströmen muß, diese aber nur durch größere Pressung erzeugt werden kann. Diesem Zwecke wird nachstehend beschriebener Gasabfluß-Regulator entsprechen, vorausgesetzt, daß die Pressung der zuströmenden Gase gleich bleibe, was durch die erstbeschriebene Vorrichtung bewirkt werden kann. Er ist nach dem Principe des vorhin beschriebenen Zufluß-Regulators mit einer nur kleinen Abänderung konstruirt. Auch er besteht aus dem äußeren Gefäße, durch dessen Boden die gleich konstruirte Zuflußröhre und die Abflußröhre durchgeführt sind; ferner aus der in einer Führung gehenden Glocke, an welcher an einem Drahte der doppelte Konus in die Erweiterung der Zuflußröhre hineingehängt ist. Nur ist hier die Glocke nicht an leichten Schnüren, sondern an einer Gurte mit horizontal angehefteten Metall-Prismen, welche ebenfalls über eine Rolle läuft, und am Ende ein Gewicht trägt, aufgehängt.

Der Druck, den die Glocke auf die Gase ausübt, wird bei dieser Vorrichtung durch drei Faktoren hervorgebracht, und zwar durch das Gewicht der Glocke sammt dem, was an ihr selber hängt, durch das Uebergewicht der Gurte mit den Metallprismen auf der einen oder anderen Seite der Rolle. Erstere zwei bleiben constant; letzterer aber ändert sich bei jedem Stande der Glocke, weil immer ein Theil der Gurte von der einen auf die andere Seite der Rolle übergeht und dort als Gegengewicht wirkt.

Da beim Spiele der Vorrichtung der Druck der Glocke dann vermindert wird, wenn weniger Gase zuströmen, also auch die Geschwindigkeit und die dieselbe bedingende Pressung verkleinert wird, da ferner jeder Theil der Gurte durch die Wahl der Prismen beliebig schwerer oder leichter gemacht werden kann; so ist ersichtlich, daß der oben angegebene Zweck der Vorrichtung durch die richtige Wahl der Prismen vollkommen erreicht werden muß. Das Gewicht der Prismen dürfte am leichtesten durch Versuche zu ermitteln sein; etwa durch einstweilige Unterstellung des Zuströmungs-Regulators, wenn durch Auflegen von Gewichten auf die Schale die einzelnen Flammen bei verschiedener Anzahl derselben auf gleicher Stärke erhalten werden. Die Gewichte geben die durch die Gurte zu erzielende Gewichtsdifferenz an, und es kann somit die Schwere der einzelnen Prismen leicht berechnet werden.

Sollten bei dem Zufluß-Regulator die Schnüre durch ihr Uebergehen über die Rollen eine zu berücksichtigende Gewichts-Differenz verursachen, so kann diese durch Aufhängen von ganz gleichen Schnüren auf die Schale, wenn selbe beim tiefsten Stande der Glocke dieselbe noch erreichen, vollkommen ausgeglichen werden, weil in diesem Falle dasselbe Gewicht, das über die Rolle geht, auch anderseits auf die Glocke aufgelegt wird.

Die erstbeschriebene Vorrichtung dürfte in chemischen Laboratorien oder bei wissenschaftlichen Forschungen in der Aërodynamik, beide aber bei Gasbeleuchtungs-Anstalten von großem Vortheile sein, da bei Einführung derselben der Gasometer immer dieselbe und zwar seine größte Belastung beibehalten könnte, ohne deswegen mehr als das nöthige Gas zu verbrauchen. (Abb. s. in „Die neuesten Erf.")

Mängel in der technischen Literatur.

Ein für die Production und Consumtion wichtiger Gegenstand bildet die Darstellung der Kalkfabrikate. Wer diese Spezialität in den technischen Werken verfolgt, gewahrt, daß diese Industriebranche sehr mangelhaft abgehandelt und dabei namentlich der neueste Standpunkt der fabrikativen Praxis ignorirt ist. Einsender führt Nachstehendes als Belege an. Der Wiener Putzkalk ist ein weit gesuchter Handelsartikel, der für die Gewerbe und den Haushalt von Bedeutung ist. Es steht kaum zu bezweifeln, daß gleich vorzüglicher Putzkalk auch in anderen Deutschen Gebieten dargestellt werden könnte; allein kein technologisches Werk spricht sich einigermaßen über das Mineral, welches den Wiener Kalk liefert, noch auch über die Darstellungsweise des letzteren aus. — Die Cemente haben für den Wasserbau und viele andere gewerbliche und ökonomische Zwecke eine große Wichtigkeit erlangt. Deutschland besitzt viele mineralische Rohstoffe, welche zur Roman- und Portland-Cement-Fabrikation dienen können; aber kein technologisches Werk theilt mit, wie die Portland-Cementfabrikation vor sich geht. Es fehlen ferner genaue Angaben über das Erforderniß, eines bestimmten Thon- und Eisengehaltes in den natürlichen Cementsteinen, über das Brennen und Behandeln des Kalkmergel über das Zweckmäßige des Mengens verschiedener Kalkmergel vor oder nach dem Brennen über die Beschaffenheit des Kalkes und Thones, der zur Portland-Cement-Fabrikation dienen soll, über die Nothwendigkeit von Zuschlägen, welche der Cementmasse Eisen und Alkalien zuführen u. s. w. Vergleicht man die bezüglichen Werke, so findet man daß seit den Arbeiten Pettenkofers auf diesem Gebiete für die literarische Ausbeute nichts mehr geschehen ist und daß das Wenige, was in technischen Werken über Cementfabrikation enthalten ist, fast nur eine Kopie oder ein Excerpt des schon vor einem Jahrzehnt Bekannten bildet. Vielleicht haben Techniker, welche die vorjährige Londoner Weltausstellung zum Studium gewählt und den ausgestellten englischen Cementproducten Beachtung geschenkt hatten, von dieser Fabrikation in England Einsicht genommen; ein gründliches Referat von solcher Seite wäre für eine deutsche technische Zeitschrift ein sehr erwünschter wichtiger Beitrag und für unsere schriftstellernden Technologen eine Quelle, aus welcher sie mit Vergnügen schöpfen würden. Auch die Abhandlungen über Kalkbrennerei hinken elendiglich der Gegenwart nach. Wichtig auf diesem Gebiete ist u. a. der Betrieb in den continuirlichen Oefen, worüber die technische Chemie von Schubarth vor mehreren Jahrzehnten den ersten gründlichen Bericht brachte. Seitdem aber weiß die deutsche technologische Literatur von den continuirlichen Kalköfen nichts weiter zu berichten, als was Schubarth fast in der vorsündfluthlichen Zeit deutschen Industriebetriebes gesagt hat. Und doch haben die continuirlichen Kalköfen hin und wieder Eingang gefunden und zu manchen Neuerungen geführt, welche die Kalkbrennerei allenthalben vortheilhaft gestalten könnten. Auch dieser Gegenstand wäre ein zeitgemäßes Thema für die schriftstellerische Thätigkeit orientirter Technologen. Wenn ich dem Gesagten noch die Bemerkung anreihe, daß man heute noch nicht von Seiten der wissenschaftlichen Technik belehrt worden ist, wie die Römer im Alterthume ihre vorzüglichen Bauziegel verfertigt haben und wie es anzufangen ist, daß man heute nochmals so ausgezeichnete Ziegel fabriziren könne; ferner, wie man allen Ansprüchen genügende feuerfeste Kochgeschirre welche einen so wichtigen Bestandtheil der Küche bilden, aber sowohl in der fabrikativen Praxis, als auch in der technischen Literatur fast ganz unbeachtet bleiben: so erscheint wenigstens was die auf Kalk und Thon basirenden Industriezweige angeht, die Wissenschaft bisher nicht das Erwartete geleistet zu haben. Viele Lehranstalten Deutschlands haben chemische und technische Laboratorien, welche die Pflanzstätten der technischen Fortschritte sein sollen; wir appelliren an diese und bitten um gründliche Untersuchungen

der besten Darstellungsweisen des Roman- und Portland-Cementes, des Putzkalkes, der wetterbeständigen, für den Mörtel höchst geeigneten antiken Bauziegel, gute feuerfeste Kochgeschirre, welche eine Sauersohle von Blei und von Haarissen freie Glasur haben, weil die deutsche Industrie hierüber vorstehende Themata einer nothwendigen Aufklärung bedarf und diese am besten auf dem Wege systematischer, durch wissenschaftliche Hand vollführter Versuche erzielt werden kann. B.

Dr. Winterfeld's Methode, sogenannte Gesundheitssohlen anzufertigen.

Zur Erwärmung des Fußes sieht man so viele Mittel in Anwendung bringen, die zum Theil auch eine recht gute Wirkung ausüben mögen; hierzu gehören namentlich die Einlegesohlen, die man aus den mannigfaltigsten Stoffen bereitet empfiehlt. Wir kennen Filz-, Kork-, Hundehaar-, Biber- und mehr dergleichen Fabrikate, die beim Beginn der kalten und feuchten Jahreszeit in den Zeitungen und Anzeigeblättern dem Publikum angepriesen zu werden pflegen.

Nehmen wir an, daß die Unbehaglichkeiten, die man empfindet, wenn man kalte Füße hat, daher rühren, daß die feuchten Ausdünstungen bei der gewöhnlich gebräuchlichen Fußbekleidung (dem Leder) zurückgehalten und niedergeschlagen werden, so hätte man zunächst darauf zu sehen, diese Uebelstände durch die Art des zu den Einlegesohlen zu verwendenden Materials möglichst zu beseitigen, also Einlegesohlen zu wählen, deren Stoff im Stande wäre, die feuchte Ausdünstung zu absorbiren. In welchem geringen Maße solches von Sohlen aus den eben genannten Stoffen geschehen dürfte, leuchtet ein. Sollte nun ein dem Zweck entsprechendes Material gewählt werden, so mußte man von dem bisher in Anwendung gekommenen ganz absehen. Einer derjenigen Stoffe, welche am meisten fähig sind, in höchst reichlichem Maße Feuchtigkeit anzusaugen, ist aber die trockene thierische Gallerte. Durch sie gelang es, ganz das zu erreichen, was in vorliegendem Falle gesucht wurde, und der Erfolg hat zu der Ueberzeugung geführt, daß sie dringend hierzu empfohlen zu werden verdient.

Auf folgende Weise kann sich nun Jedermann leicht selbst seinen Bedarf an Gesundheitssohlen herstellen. Man nehme eine nicht zu dicke, ungeleimte Pappe (sogenannte Schrenzpappe), befestige sie durch Nägel auf eine alte Tischplatte oder ein ebenes Brett und bereite sich eine heiße, mäßig concentrirte Leimlösung, der man auf das Pfund trockenen Leimes 1 Loth saures chromsaures Kali zugesetzt hat. Die Leimlösung wird heiß, mittelst eines breiten Pinsels auf die Pappe gleichmäßig aufgetragen, und nach einigen Minuten das Auftragen wiederholt, welches so oft geschieht, bis sich eine recht dicke Lage Leim, nachdem sich ein Theil davon in die Pappe gezogen, auf derselben bemerkbar macht, welche getrocknet die Dicke einer Linie haben kann. Gleich nachdem die letzte Lage von der Leimlösung aufgetragen worden, streut man kurzgeschnittene Schafwolle oder Wollenstaub auf und läßt Alles in trockner, nicht zu warmer Atmosphäre langsam austrocknen. Aus den auf diese Weise bereiteten Platten schneidet man nach Größe des inneren Schuhraumes die Einlegesohlen.

Der anzuwendende Leim muß von der besten Gattung sein und darf mit dem Wasser, in welchem er aufgelöst wird, nicht zu lange kochen, weil er sonst die Eigenschaft annimmt, getrocknet und leicht angefeuchtet, zu kleben. Der Zusatz von saurem chromsaurem Kali wirkt nicht allein fäulnißwidrig, sondern benimmt außerdem dem Leime die Klebfähigkeit im kalten Zustande. Dennoch behält ein solcher Leim die Eigenschaft eine große Menge Feuchtigkeit aufzunehmen, und ohne Veränderung seiner chemischen Zusammensetzung und äußeren Beschaffenheit wieder aufzutrocknen.

Die Wirksamkeit der nach vorstehender Beschreibung angefertigten Sohlen ist leicht zu erklären. Die feuchten Dünste werden von den Sohlen aufgenommen und die Füße bleiben daher trocken und warm. Je nachdem man leicht zu kalten Füßen disponirt ist, wird es nun nöthig sein, die Einlegesohlen zu wechseln und die abgelegten an geeigneten Orten zu trocknen und dann wieder zu verwenden.

Wenn auch nicht behauptet werden soll, hiemit ein radikal heilendes Mittel gegen kalte Füße gegeben zu haben, so sind doch viele Fälle bekannt, in welchen die Wirksamkeit dieser Einlegesohlen mit aufrichtigem Danke anerkannt worden ist.

Verbesserte Nähmaschine.

Von Mechaniker Joseph Steiner in München.

Bei den bisherigen Nähmaschinen war, und ist noch immer der Fehler, daß die Spannung des Fadens eine ungleichmäßige ist und auch mittelst der langen Spulen in den Schiffchen bei den vorhandenen Nähmaschinen nie vermieden werden kann. Bei den bis jetzt angefertigten Nähmaschinen ist die Spule im Schiffchen, ein langer dünner Cylinder. Der Faden von der Spule geht durch mehrere Oeffnungen im Schiffchen durch, welche hiezu eigens angebracht sind, wodurch die größere oder geringere Spannung erzielt werden soll, je nachdem man den Faden durch mehr oder weniger Löcher gehen läßt. Nun haben aber die langen Spulen folgenden Nachtheil: Wickelt sich der Faden an der Stelle ab, wo der Faden durchs erste Loch geht, so ist ganz selbstverständlich die Spannung geringer, als wenn er sich von der entgegengesetzten Seite abwickelt, denn im ersten Fall wird der Faden direkt von der Spule abgewunden, beim letztern Falle hingegen schräg von der Spule weggezogen, wozu mehr Kraft oder Spannung erforderlich ist, als im ersten Falle. Der Unterschied ist hiebei so bedeutend, daß man gar nicht im Stande ist, einen gleichmäßigen Steppstich machen zu können, oder vielmehr derselbe gar keinen mehr bildet, denn bei starker Spannung bleibt der untere Faden gerade liegen. Bei mittlerer Spannung sind die beiden Fäden gleich stark angezogen, d. h. der Stich ist oben und unten gleich.

Bei schwacher Spannung bleibt der obere Faden gerade liegen, weil der untere zu viel eingezogen werden kann.

Durch diese Umstände erhält man zeitweise Steppstiche, zeitweise keine, wodurch eine auffallend starke Abwechselung in der Naht erzeugt wird. Eine solche Naht hat der Nachtheil, daß wenn sie streng angezogen wird, sich der Faden an den Stelle, wo er gerade liegt, nicht strecken kann und nothwendigerweise brechen muß, wodurch die ganze Naht aufgeht. Dies Alles soll und darf aber bei einem Steppstich nicht vorkommen.

Bei der von mir construirten Nähmaschine sind jedoch sämmtliche genannte Uebelstände beseitigt, weil ich in meinem Schiffchen eine sehr kurze Spule habe, deren Durchmesser dafür desto größer ist, wodurch ich nicht nur im Stande bin mehr Faden auf der Spule aufzuwickeln, sondern auch jede mögliche Spannung des Fadens herstellen kann, und zwar nur durch eine einzige Schraube mit kleinen Unterlagen von Tuch, damit sich nicht Eisen auf Eisen reibt. Wird diese Schraube mehr oder weniger angezogen, so wird dadurch die Spule mehr oder weniger gebremst. Durch diese Vorrichtung habe ich nicht mehr nöthig, den Faden durch mehrere Löcher gehen zu lassen, sondern nur durch ein Loch, wodurch ich erstens weniger Zeit brauche, und zweitens der Faden ungehindert heraus kann, wenn auch ein kleiner Knopf am Faden vorkommt, während bei den Schiffchen mit langer Spule der Faden, wenn er nur den geringsten Knopf hat, abreißt, weil er durch zu viele Löcher gehen muß.

Die bisherigen Nähmaschinen können nur flach nähen, da sie einen großen breiten Tisch haben, während mit meiner Maschine auch hohle Körper z. B. Aermel geschlossen genäht werden können, da die Unterlage ein schmaler langer vorstehender Arm ist, der während des Nähens mit einer Umfassung von Blech zugedeckt ist, damit der zu nähende Zeug nicht mit den Maschinentheilen in Berührung kommt.

Zuletzt noch kann ich mit der von mir construirten Maschine auch mit 4 Fäden nähen, welche ein Geflecht auf der Oberfläche bilden, das zu verschiedenen Verzierungen auf Kleidungsstücken angewandt werden kann. Jeder einzelne Faden kann seine eigene Farbe haben, denn er ist auf einer eigenen Spule aufgewickelt.

Bei meiner Nähmaschine ist es ganz gleichgültig, welchen Stoff man nähen will, wozu die bisherigen Maschinen nicht fähig sind. Der Stoff kann bei meiner Maschine dick oder dünn, weich, steif oder elastisch sein, daher die Maschine für jeden Gewerbsmann tauglich ist, sowohl für Schneider als auch für Säckler, Schuhmacher und zum Nähen der Weißwaaren 2c. Patentirt für Baiern bis Ende 1863. (Abb. in K. & G.-B. f. B. 1862.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Tragsäulen aus Blech fertigt C. W. Hughes in London für Bauzwecke oder zur Unterstützung von Maschinen aus Blechtafeln, an welche unter stumpfen Winkeln Flantschen angewalzt sind. Die Größe des Winkels, welchen die Flantschen mit der ebenen Blechtafel einschließen, hängt von der Querschnittsgestalt ab, zu welcher die Bleche zusammengestellt werden sollen; immer aber muß die Flantsche radial gerichtet sein. Die Flantschen der benachbarten Tafeln werden bei der Zusammenstellung an einander genietet; in senkrechter Richtung werden die einzelnen Säulenstücken durch kurze Cylinder verbunden, welche in dieselben hineingeschoben werden. Diese Cylinder werden mit den Wandungen der Säulen vernietet, sie sind aber auch mit Stößen versehen, welche rechtwinklig zur Achse liegen und diese kommen zwischen die entsprechenden Stöße der Säulen zu liegen und werden dann mit diesen ebenfalls vernietet. Sollen Lager oder ähnliche feste Theile an der Säule befestigt werden, so wird zwischen die kurzen Cylinder eine Platte eingeschoben, welche an der für die Befestigung bestimmten Stelle einen vorspringenden Lappen hat. Alle Bleche können in gemeinschaftlichen Horizontalebenen endigen, man kann aber auch die Stöße versetzt stellen. Die Blechenden werden stumpf an einander gestoßen und durch Vermittlung einer über den Stoß gelegten Lasche mit einander vernietet. (Abb in Rep. of pat. inv. Oct 1862)

Das 1. Heft der Ztschr. d. V. D Ing. enthält eine Beschreibung der Berglocomotive „Steierdorf". Notizen über die Lond. Ausstellung v. Troning. Ueber die Gasfabrikation in London von Th. Lange. Ueber den Widerstand auf Eisenbahnen. Ueber Schwefelkiese zur Schwefelsäure-Fabrikation in Beziehung auf die Verarbeitung von Salzmassen aus den Salzgruben Staßfurt-Leopoldshall v. F. Schönichen u. s. w.

Einen Bericht über die **nicht englischen Locomotiven** auf der Lond. Ausst. enthält Mech. Mag. Nov 1862 und Pol. C. Bl. 1863 3.

Reines Blei wird von **Schwefelsäure** nach Calvert & Johnson viel leichter angegriffen als unreines Blei, umgekehrt greift Salpetersäure reines Zink schwerer an als unreines. Diese Thatsache ist für Bleikammern zu berücksichtigen. (Cosmos)

Ueber die **Maschinen für Spinnerei und Weberei** auf der Lond. Ausst enthält das Polyt. C. Bl. 1863. 1. einen ausführlichen Bericht von Th. Böttcher

Ueber **Osbornes Methode der Photolithographie** enthält das Phot Arch. Januar 1863 sehr wichtige Details. Das Febr. Heft dess. Journ. enthält: Ueber die Verstärkung der Visitenkarten Negative. Ueber einige Thatsachen i. B. des Abziehens von Bildern auf Alb. Pap von Wharton-Simpson Negative f d. Vergrößerungs-App von Testelin. Ueber die Erleuchtung der Operirzimmer von Fry Theorie der Verstärkung negativ Bilder v Monckhoven Behandlung der Asche photogr Pap von Davanne. Werthvolles Präservationsverfahren v B Blanchard. Photogr. Gesellschaft in Wien Ein Nachdruckerproceß u s. w.

Eine Wassersäulenmaschine zur Förderung bei Steinkohlengruben ist bei der k. Steinkohlengrube Gerhard Prinz Wilhelm aufgestellt und seit Monaten bereits in Betrieb. Dieselbe ist nach Einrichtung einer Dampfmaschine construirt und im 1. Heft 1863 der Ztschr. des Vereins D. Ing. genau beschrieben und abgebildet. Diese Maschinen sind wichtig weil eine jede derselben, sobald deren Betriebswasser in solcher Weise zweckmäßig vorhanden sind, daß sie freien Abfluß haben, also nicht zu der Stollensohle einer Grube mittelst Maschinen gehoben werden müssen, die Betriebs- und Anlagekosten eines Dampfkessels vollständig erspart. Selbst an Stelle von Turbinen mögen dieselben zweckentsprechend einzurichten sein.

Ein Silberbad für augenblickliche Aufnahmen wird von Herrn Kibble in folgender Weise bereitet Eine gesättigte Auflösung von Blatt-Silber in Salpetersäure wird mit einem Ueberschuß von Silber eine bis zwei Stunden gekocht; dadurch zersetzt sich ein Theil der Salpetersäure, die in dem Silbernitrat enthalten war, ein Theil ihres Sauerstoffs verbindet sich mit dem Silber, und es bildet sich untersalpetersaures Silber, eine sehr unbeständige Verbindung. Ein Silberbad aus einem Theil hiervon mit drei Theilen Höllenstein präparirt ist sehr activ; es soll schwach alkalisch sein. Einmal in Gebrauch genommen, wird es für augenblickliche Aufnahmen bald untauglich, man kann es aber für andere Arbeiten noch sehr gut benutzen

Der Dampfkrahn von A Barclay, Ingenieur in Kilmarneck. Der gewöhnliche Krahn hat folgenden großen Uebelstand: Wenn die Last auf die gehörige Höhe gehoben werden ist, so entsteht ein erheblicher Zeitverlust durch das Drehen des Krahnes um seine vertikale Axe, um die Last in den Schuppen oder auf irgend einen anderen Platz abzulegen. Barclay hat durch die neue Form seines Krahns diese Schwierigkeit in sinnreicher Weise beseitigt, und zwar ertheilt er der Last eine rasche Bewegung in horizontaler Richtung, ohne dabei die Krahnsäule um ihre verticale Axe zu drehen Der Vortheil dieser Erfindung, sowohl beim Einladen, als beim Ausladen, ist einleuchtend, wenn man bedenkt, daß unmittelbar, nachdem die Last so weit gehoben ist, daß ihr zur Bewegung in horizontaler Ebene kein Hinderniß mehr im Wege ist, diese Bewegung in horizontaler Richtung auch sogleich, und zwar rasch und ohne Anstrengung, ausgeführt wird. Abb. Pr. Mech Jal. Dec. 62 und Pol C Bl. 1863. 3.

Maschine zum Reinigen der Getreide von Melchior Nolden in Frankfurt a/M. Unter die Maschinen, welche für das allgemeine Wohl von größtem Nutzen und schon zur Nothwendigkeit geworden sind, darf mit Recht auch diese Maschine zum Reinigen der Getreide gezählt werden, um so mehr als dieselbe allen Anforderungen, welche in dieser Richtung nur gestellt werden können, aufs vollständigste entspricht. Die Hauptvortheile, welche die Maschine gewährt, sind folgende: 1. Können die kleinsten Getreidekörner (besonders Roggen und Weizen) welche bisher in den Mahlmühlen wegen ihren großen Schalen und ihres kleinen Gehaltes zu geringen Mehlsorten vermahlen wurden, durch diese Maschine von ihren großen Schalen gereinigt und die Kerne zu den besten Mehlsorten verwendet werden. 2. Werden beim Reinigen der Getreide auf dieser Maschine durchaus keine Körner zerbrochen oder zerquetscht, wodurch auch keinerlei Verlust an Körnern vorkommen kann. 3 Können auf dieser Maschine die Getreide trocken oder mit Wasser genetzt, gereinigt werden. 4. Liefert diese Maschine ein großes Quantum gereinigter Getreide bei verhältnißmäßig geringer Betriebskraft. 5 Bedarf diese Maschine, in Folge ihrer geringen Abnutzung fast keine Unterhaltungskosten. 6. Ist jeder gewöhnliche Arbeiter ohne besondere Kenntnisse im Stande die Maschine zu behandeln, und mit derselben zu arbeiten. 7 Sind die Anschaffungskosten einer solchen Maschine im Verhältnisse zu ihrem Nutzen unbedeutend. 8. Erfordert diese Maschine wenig Raum zu ihrer Aufstellung. 9. Können diese Maschinen, je nach Bedarf in jeder Dimension ausgeführt werden. 10. Kann der Proceß des Getreidereinigens mit dieser Maschine, vermittelst der Schieber willkürlich modificirt, d. h. das Aeußere der Getreidekörner kann stark oder wenig angegriffen werden. Die Maschine ist beschrieben und abgebildet im K. G. Bl. f. Baiern 1862 11 und 12.

Verbesserungen an Kammgarnstrecken. Von Th. Watson und R. Dracup in Thornton bei Bradford Die Kammstäbe an Kammgarnstrecken erhalten bekanntlich ihre fortschreitende Bewegung durch die gleichzeitige Drehung mehrerer Paare von Zahnrädern; sind diese Räder auf ihren Wellen fest aufgekeilt, so muß, wenn irgend eine Störung, sei es im Betrieb oder durch fremde Körper, die mit dem Fasermaterial zugeführt werden, veranlaßt, vorkommt, ein Bruch entstehen. Der Gegenstand der vorliegenden Erfindung besteht nun darin, den Bruch dadurch zu vermeiden, daß die Räder für den normalen Betrieb zwar fest genug mit ihren Wellen verbunden sind, um mit ihnen sich zu bewegen, aber, sobald ein Hinderniß vorkommt, an der Bewegung mit den Wellen nicht mehr Theil nehmen.

Vorrichtung an Signallampen Zur Concentrirung des Lichts d. h zur möglichsten Parallelisirung der Lichtstrahlen, schlägt Fielden vor, die Lampenflammen statt mit flachen Scheiben mit Glasröhren zu umgeben, die theils massiv, theils mit Wasser oder gefärbten Flüssigkeiten gefüllt sind Wendet man grade Röhren an, so erhält man Lichtlinien, wendet man dagegen gebogene Stäbe an, so erhält man eine Concentrirung des Lichtes in Lichtpunkten. Dadurch, daß man die eine Seite der Laterne aus mit Wasser, die andere aus mit rothen, blauen, grünen Flüssigkeiten gefüllten Röhren bestehen läßt, kann man mannigfaltige Signale damit geben Bei dieser Gelegenheit möchte Referent auf die vielfach beklagte schlechte Beleuchtung unserer Straßen eingehen. In der That läßt die Beleuchtung des Straßenpflasters, die am nöthigsten ist, viel zu wünschen übrig. Dafür kann man aber an jedem nebligen Abend eine Art Lichtatmosphäre über den Straßen schweben sehen, die davon herkommt, daß man bei uns mindestens 50 Proc. des theuer erkauften Lichtes den oberen Stockwerken und dem dunkeln Himmel zu Gute kommen läßt. Ließe sich denn wirklich diese unnütze Lichtverschwendung durch passende Reflectoren nicht einigermaßen beseitigen und so dem Erdboden mehr Licht zuwenden? Bresl G.-Bl.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Illustrirter Katalog der Londoner Industrie-Ausstellung. Leipzig bei F. A. Brockhaus Auch in Bezug auf diese beiden Lieferungen können wir nur das wiederholen, was wir bereits von den früheren gesagt haben. Dem Industriellen wird ein reicher Schatz trefflicher Muster geboten, der sich vielfach verwerthen läßt. Zugleich bietet dies schön ausgestattete Werk Jedem eine Anschauung von den hervorragendsten Leistungen der betreffenden Industriezweige in Wort und Bild und darf deshalb mit Recht allseitig empfohlen werden. Die vorliegenden Lieferungen sind besonders reich an Mustern von Silberarbeiten, Eisenkunstguß, Geweben, Möbeln, Glasarbeiten, Terracotten, Spitzen, Porzellanen u. s w.

W Prov, die Landwirthschaft nach den Erfahrungen eines alten Mannes Eine Darlegung ihrer gegenwärtigen Zustände, ihrer Mängel, Fortschrittsmittel und volkswirthschaftlichen Beziehung nach wissenschaftlich-practischen Grundsätzen Leipzig bei J. A. Barth 1863 Gestützt auf mehr als 30 jährige Erfahrungen legt uns der Verf seine Ansichten vor und entwickelt dieselben mit großer Gründlichkeit und Klarheit. Wir wollen den Werth dieses Buches, welches wir allen Landwirthen angelegentlich empfehlen, in keiner Weise schmälern, wenn wir bekennen, daß wir mit vielen Aussprüchen des Verf. nicht einverstanden sind. Jeder kennt den Streit auf dem Gebiete der Landwirthschaft zwischen Wissenschaft und Praxis und dieser Streit ist noch lange nicht endgültig geschlichtet Jedenfalls ist es wichtig, von einem erfahrenen Landwirthe zu hören, welche Ansichten er in einer langjährigen Praxis gesammelt. Auch in volkswirthschaftlicher Beziehung ist das Buch sehr empfehlenswerth.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig

Bekanntmachungen aller Art.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 16 März a. c. wird die 4. Classe der 63. Königl. Sächs Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10,000 Thlr.,
1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.,
2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens der Obige.

Die Pianoforte-Fabrik
von

A. Merhaut in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 8,

empfiehlt sich mit Flügel, Tafel-Piano und Pianino mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

Die Pianofortefabrik
von

Ernst Francke in Leipzig



empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos und Flügeln

deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 2 Ziehungen:**

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 Loos (Voll-Loos) / 51, 25 1/2, 12 3/4, 6 3/8 Thlr. } gültig für alle 3 Ziehungen.

Die Gewinn-Auszahlungen geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15 1/2 % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16. März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs.	7 [illegible] Fl.	3 [illegible] Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Bdr.	4 Dän. Bdr.
für 100 Thlr	4 [illegible]	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Die Actienfabrik
landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe
zu

Regenwalde in Pommern

empfiehlt für jetzt im Besonderen:

1. Waldculturpflüge, Preis 17 Thlr.
2. Ruchadlopflüge in 3 Sorten: a) schwer 10 Thlr.; b) mittel 9 Thlr.; c) leicht 8 Thlr.
3. Amerikanische Untergrundpflüge 12 Thlr.
4. Tennant's Grubber, verbessert, sehr stark 40 Thlr.
5. Dreischaarige leichte Pflüge 12 Thlr.; schwere (Rügensche genannt) 16 Thlr.
6. Schottische Doppeleggen mit angenagelten Zinken 15 Thlr.; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. Krümmer oder Schaareggen 17 Thlr.
8. Schuffel- und Häufelpflüge für Reihensaat, Rübenbau etc. 10 Thlr
9. Ringelwalzen in 4 Sorten: a) mit 16 zölligen Ringen, 6 1/2 Fuss lang, 1225 Pfund schwer, 66 Thlr.; b) mit 16-zölligen Ringen, 5 1/2 Fuss lang, 1050 Pfund schwer, 56 Thlr.; c) mit 14 zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer, 55 Thlr; d) mit 14 zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer, 48 Thlr. Bestellungen hierauf bitten wir gefälligst frühzeitig zu machen.
10. Schollenbrecher für schweren Boden mit 2 hinter- und ineinander gehenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreihige Croskill'sche) 20 Thlr. Nr. 10 wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. Klee- Gras- und Rapssaemaschinen 17 Thlr.
12. Schmidt'sche (Bürsten-) Saemaschine für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr., für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. Thorner Saemaschinen 68 Thlr.
14. Grosse Schrotmühlen, eiserne Säulengestelle: a) Quarzsandsteine von 2 1/2 Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französ Steine 2 1/2 Fuss Durchmesser 280 Thlr. Kleine Schrotmühlen, hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
15. Grosse Drainröhrenpressen nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll licht gebranntem Durchmesser für Hohlziegel, Strucker, wie Läufer mit gewöhnlichem Abschneideapparat und Claytonsieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück 5 1/2 Thlr.
16. Kleine Drainröhrenpressen nach William für Röhren bis 5 Fuss licht gebranntem Durchmesser, Hohlziegel und Läufer incl. Abschneideapparat und Claytonsieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück 3 2/3 Thlr.

Regenwalde 4. Februar 1863. 1. 2. 3.

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection
von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: Zeltzerstrasse Nr. 20 im eigenen Hause,

erlaubt sich hierdurch auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne: 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25 1/2 Thaler und Viertel à 12 3/4 Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Seiden- und Garnhandlung
von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den daran verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte
von

H. J. Vygen & Comp.

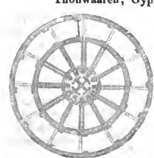
in **Duisburg a. Rhein.**

empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind.

Ringförmige Patentöfen
von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung**, Ersparniss von $^2/_3$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M Gladbach

---

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

August Sauter in Ebingen

= Württemberg =

Preis-Medaille 1862 in London. — empfiehlt **Waagen** für — Fortschritts-Medaille 1861 v. Würtemberg.

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.

als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

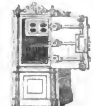
Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F G Ancke jun

Die
Maschinenfabrik
von



H. B. Hess
in
Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke**, sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neue-



ster Construction. Transportabeln **Decimal - Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Die Leinen- und Sackfabrik
von

Eduard Triepke, Waldenburg,

Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung.

Nr. 9. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Schutz der Photographie, bezüglich der unberechtigten Nachahmung, in Vergleich mit den anderen Vervielfältigungsmitteln der bildlichen Darstellungen.

Von A. Martin.

Wenn man Nachfrage hält, ob und wie in den verschiedenen Ländern die Eezeugnisse der Photographie gegen unbefugle Nachahmung geschützt seien, so erhält man niemals recht befriedigende Antworten. Es scheint, daß diese Angelegenheit noch nirgend vollkommen gesetzlich geregelt sei, und daß in den meisten voekommenden Klagefällen die individuelle Anschauung der Richter, bei Fällung des Urtheils, den Ausschlag gibt. Es erscheint wünschenswerth, daß man in maßgebenden Kreisen, den Beziehungen der Photographie zu den übrigen graphischen Künsten, sein Augenmerk zuwende. In den nachfolgenden Zeilen will ich versuchen diese Verhältnisse nähee zu beleuchten und glaube um so mehr in dem Umstande eine Entschuldigung zu finden, als dem Vernehmen nach, gegenwäetig in Frankfurt eine Kommission tagen soll, welche sich mit der Formulirung eines Gesetzes zum Schutze des geistigen und artistischen Eigenthums zu befassen hätte.

Die Photographie ist ein neuer Zweig bildlicher Darstellnngen. Ihre hohe Ausbildung und ihre weit ausgedehnte Benutznng machen es nöthig, daß dieselbe in gesetzlicher Beziehung, den andeeen Zweigen der bildlichen Darstellungen, insofern dieselben Vervielfältigungsmittel einer bestimmten Abbildung sind, gleichgestellt werde. Wenn man auch mit einigem Schein von Recht behaupten kann, daß die Photographie, z. B. in Oesterreich, in dem Gesetze zum Schutze des geistigen Eigenthums, unter dem Ausdrucke — „Jede, ohne, Genehmigung des Urhebers unternommene Vervielfältigung eines — Werkes wird als verbotener Nachdruck erklärt, und zwar ohne Unteeschied, ob hierbei das nämliche oder ein anderes Verfahren als bei Erzeugung des Originalwerkes angewendet worden ist" — einbezogen sei, so hat doch die Eefahrung gezeigt, daß die Richter an verschiedenen Orten bei Nachdeucksprozessen verschiedene Urtheile gefällt haben, obwohl der Klagefall ein und derselbe war. Es ist wünschenswerth, daß ein Gesetz so klar als möglich alle jene Fälle, wenn auch nur in allgemeinen Umrissen, bezeichne, auf welche dasselbe angewendet werden soll. Die Photographie hat so viele Nüaneen und Beziehungen zu den anderen Vervielfältigungsmitteln der bildlichen Darstellungen, daß es absolut nothwendig erscheint, dieser schönen Kunst, in dem Gesetze zum Schutze des geistigen und artistischen Eigenthums auch nominell einen Platz zu gönnen und ihre Anwendung und iheen möglichen Mißbrauch durch gesetzliche Bestimmungen zu regeln.

Warum dies nicht schon lange und namentlich gleich anfangs geschehen ist, scheint in einem eigenthümlichen Umstande begründet. Die Kunstwelt hat die Photographie gleich nach iheer Erfindung mit scheelen Augen angesehen und hat, trotz der damaligen Unvollkommenheiten derselben instinktmäßig in ihr eine Erfindung erkannt, die bestimmt war durch ihre hohe Ausbildung, den Vervielfältigungsmitteln der bildlichen Darstellungen Conkurrenz zu machen. Die Kunstkritik suchte daher schon damals die Photographie auf so niedrige Stufe als möglich zu stellen und hat dadurch das Kind mit dem Bade verschüttet. Die Fortschritte der Photographie nahmen riesenmäßige Dimensionen an und so mancher Künstler hat sich aus materiellen Rücksichten bewogen gefunden, den Pinsel wegzulegen und die Lichtstrahlen für sich zeichnen zu lassen. Keinem vernünftigen Photographen wird es je in den Sinn kommen, für die Photographie einen Kunstwerth in höherer Bedeutung des Wortes ansprechen zu wollen, selbst wenn er sich auch bewußt ist, daß ein gewisser Geschmack oder Kunstsinn zu ihrer richtigen Anwendung nothwendig sei. Es hat also vor Allem das Gesetz der Photographie ihren Platz in der Reihe der graphischen Künste anzuweisen, und wenn man dabei ganz vorurtheilsfrei zu Werke geht, so kann man gewiß nicht leugnen, daß die Photographie ein Vervielfältigungsmittel bildlicher Darstellungen sei, und daß der Kunstweeth des photographischen Bildes, insofern überhaupt eine Kopie einen Kunstwerth haben kann, in einem gewissen Zusammenhange stehe, mit dem Kunstwerth des dargestellten Gegenstandes. Wenn man z. B. ein Original-Oelgemälde auf photographischem Wege reproducirt, so wird doch gewiß niemand leugnen, daß die Photographie gewissermaßen eine Emanation des Oelgemäldes sei und den Kunstwerth des Oelgemäldes gewiß besser zu repräsentiren im Stande ist, als eine schlecht gemachte Lithographie. Hieebei ist jedoch vor Allem zu bemerken, daß ein Gesetz gegen den Nachdruck, nur die Vervielfältigung überhaupt ins Auge zu fassen habe, nicht aber den Kunstwerth der Vervielfältigung, denn es schützt bildliche Darstellungen, mögen sie gut oder schlecht sein, und verbietet widerrechtliche Reproduktionen, gleichviel, ob sie besser oder schlechter als die Originale sind. Die häufigen Klagen, welche gegen den photographischen Nachdruck existiren, beweisen hinlänglich, daß

die Photographie ein wirkliches Ersatzmittel anderer graphischen Künste sei; es wäre also vor Allem in dem Gesetze auszusprechen, daß die Photographie ein Kunstmittel sei und in Bezug auf die Nachahmung oder den Nachdruck bildlicher Darstellungen, den anderen Vervielfältigungsmitteln der graphischen Künste anzureihen wäre. Durch die gesetzliche Feststellung der so eben ausgesprochenen Ansicht ist jedes Kunstwerk jedwede bildliche Darstellung, im Sinne der allenfalls bestehenden Gesetze auch vor unberufener Nachahmung durch den photographischen Prozeß geschützt.

Die schnelle und leichte Weise aber, durch welche man eine Photographie erzeugen und eine schon vorhandene Photographie kopiren kann, macht es nothwendig, daß auch der Photograph gegen unberufene Nachahmung seiner eigenen, selbstständig ausgeführten Erzeugnisse geschützt werde. Dieser Punkt des Gesetzes hat allerdings bei den bestehenden Umständen seine Schwierigkeit. Die Gegner der Photographie behaupten nämlich, daß dieselbe ein Substrat für das Gesetz zum Schutze des geistigen oder artistischen Eigenthums nicht bilden könne; die Photographie involvire kein geistiges oder artistisches Eigenthum, sie sei blos das Resultat einer mechanischen Kunstfertigkeit, basirt auf die Kenntniß und Benützung optischer und chemischer Prozesse, und ihre Produkte rangiren sich in die Kategorie der Gewerbserzeugnisse.

Die Frage also, die wir zunächst zu erörtern haben, zerfällt gewissermaßen in zwei Theile:

1. haben wir zu beweisen, ob die Photographie wirklich das Substrat eines geistigen oder artistischen Eigenthumes bilden könne oder nicht, und

2. ob man auch im verneinenden Falle berechtigt sei, ihre Erzeugnisse für vogelfrei zu erklären, oder welchen Schutz man diesen letzteren gewähren könnte, falls man ihnen den Schutz des geistigen oder artistischen Eigenthums verweigern zu müssen glaubt.

In Beziehung auf den ersten Punkt: ob die Photographie wirklich das Substrat eines geistigen oder artistischen Eigenthums bilden könne oder nicht, ist wohl nicht zu leugnen, daß, wenn man sich eine Platte photographisch bereitet, der Apparat eingestellt und das Bild nach den photographischen Grundsätzen entwickelt denkt, dieses Bild blos das Resultat einer mechanischen, auf wissenschaftlichen Principien beruhenden Kunstfertigkeit zu sein scheint. Wenn man aber bedenkt, warum man im praktischen Verkehr eine Photographie gut, die andere schlecht nennt, so ist es nicht immer der gelungene oder mißlungene Prozeß, welcher uns zu diesem Urtheil bestimmt, sondern hauptsächlich ist es die künstlerische oder nicht künstlerische Auffassung, die den guten oder schlechten Eindruck hervorruft. Die richtige Wahl der Beleuchtung und der glücklich gewählte Standpunkt bei Aufnahme von Veduten, ferner freie ungezwungene Haltung, künstlerische Lichteffekte und namentlich kunstsinnige Gruppirung bei Aufnahme von Portraiten und Personengruppen, veranlassen den verständigen Beschauer über eine bestimmte Photographie unter obigen Umständen ein günstiges Urtheil zu fällen. Will der Photograph den ästhetischen Anforderungen genügen, so hat er vor Allem sich die genaue Kenntniß des Effektes zu vergegenwärtigen, den er durch eine anzufertigende gelungene Photographie zu erreichen im Stande ist. Dieser Effekt muß seinem Geiste vorschweben und er muß mit genauer Kenntniß des chemischen Prozesses, diesen letzteren dem zu erzielenden Kunsteffekte, in so weit von diesem die Rede sein kann, anzupassen suchen. Niemand wird läugnen, daß ein echter Künstler die Photographie gewiß anders benutzen wird als ein bloßer Handlanger dieses Kunstzweiges.

Nicht unerwähnt kann ich hier lassen, daß ein Photograph oft in die Lage kommt ein Genrebild oder die Scene aus einem Theaterstücke in natürlicher Gruppirung anzuordnen, wo dann die aufgenommene Photographie als das einzige sichtbare Zeichen der idealen oder künstlerischen Conception zurückbleibt — und in dieser Beziehung unbedingt ein gewisses geistiges Eigenthum involvirt. — Erkennt man die oben entwickelten Anschauungen als die richtigen, so bleibt kein Zweifel, daß man photographischen Erzeugnissen die Berechtigung eines geistigen oder artistischen Eigenthums nicht unbedingt absprechen darf.

Nehmen wir aber an, man ließe die eben erwähnten Motive nicht gelten und die Photographie durchweg als der eigentlichen Kunst ferne stehend betrachten, so wird doch gewiß niemand leugnen, daß die von einem Photographen erzeugten Bilder, durch die Kosten der Erzeugung oder durch die Kosten des vertragsmäßig an sich gebrachten Vervielfältigungsrechtes eines Kunstwerkes, oder einer weiten zu photographischen Zwecken unternommenen Reise ein materielles Eigenthum begründen, und daß der Photograph das Recht habe, so wie jeder Industrielle, seine Erzeugnisse gegen jede unbefugte Nachahmung geschützt zu sehen. Auf dem Gebiete der Industrie besteht z. B. in Oesterreich, das Gesetz des Musterschutzes. Wir wollen es dahin gestellt sein lassen, ob dieses Gesetz überhaupt für den Schutz der Muster ausreichend ist und wollen blos untersuchen, in wie fern es auf die photographischen Erzeugnisse angewendet werden könnte. Es liegt am Tage, daß ein Photograph, der in seinem Atelier, oder, wenn wir ihn nur als Industriellen gelten lassen wollen, in seiner Bilderfabrik, jährlich eine unzählbare Menge von Photographien erzeugt, doch unmöglich jede einzelne Matrize protokolliren lassen kann; selbst dann nicht, wenn er nur die werthvolleren Bilder dieser gesetzlichen Procedur unterziehen wollte. Würde man den Musterschutz auf die photographischen Erzeugnisse anwenden wollen, so könnte dies vernünftiger Weise nur dadurch geschehen, daß der Photograph ein für allemal den gesetzlichen Schutz für alle seine Produkte nachsucht und so gewissermaßen nur die Firma oder Stampiglie seines Ateliers unter den Schutz der Gesetze stellt. Wir haben diesen Ausweg nur besprochen, um auch den Gegnern der Photographie, welche derselben um jeden Preis das Recht des geistigen Eigenthums absprechen wollen, gerecht zu werden, können aber nicht umhin zu bemerken, daß uns darin eine große Unbilligkeit zu liegen scheint, einerseits die Photographie als Vervielfältigungsmittel in ihrer Anwendung zu beschränken, wie dies die Entscheidungen mehrerer Nachdrucksprozesse bereits dargethan haben, während man sie selbst in ihrem eigenen berechtigten Wirkungskreise unbeschützt läßt, oder höchstens auf den Schutz in einem anderen Gebiete hinweist, wohin die Photographie, der Natur ihrer Objekte nach, ganz gewiß nicht gehört.

Nach dem so eben dargestellten Ansichten, glaube ich als naturgemäße Consequenz und als Beantwortung meiner zweiten Frage, den Ausspruch machen zu sollen, daß die Erzeugnisse der Photographie gegen unbefugte Nachahmung nicht unbeschützt bleiben dürfen, sondern daß dieselben das Recht haben, den Schutz eines artistischen Eigenthums in beschränktem Sinne des Wortes, in Anspruch zu nehmen.

Beiläufig sei also hier nochmals erwähnt, daß ich damit für die Photographie durchaus keinen Kunstwerth in höherer Bedeutung des Wortes beanspruche, und daß man allenfalls bei Abfassung eines neuen Gesetzes zum Schutze des geistigen Eigenthums, auch das zarteste, und auf seine Rechte eigensinnig bestehende Künstlergewissen beruhigen könnte, wenn das Gesetz zu der Ueberschrift: „Gesetz für den Schutz des geistigen und artistischen Eigenthumes" noch die Worte hinzufügte: „und für den Schutz der bildlichen Darstellungen gegen unberechtigte Nachahmung und Vervielfältigung derselben" durch diesen Ausweg fände die Photographie ihr Recht und ihren Platz in diesem Gesetze, ohne daß ihr dadurch ausdrücklich ein höheres geistiges Eigenthum zuerkannt würde. Die Ansicht, daß man den Schutz der photographischen Erzeugnisse dem Preßgesetz einverleiben möge, dürfte nicht stichhaltig sein, indem das Preßgesetz ganz andere Verhältnisse regelt, und bei einem zu gleicher Zeit bestehenden Gesetz gegen den Nachdruck, „Die unberechtigte Vervielfältigung" bedingungslos dem Letzeren einverleibt werden muß.

In den vorstehenden Zeilen habe ich die Motive angegeben, welche den Verfasser eines Gesetzes zum Schutze der bildlichen Darstellungen leiten sollen und ich will es nun in den nachstehenden Zeilen versuchen, dieses Gesetz in einzelnen Paragraphen zu formuliren, kann aber dabei nicht umhin zu bemerken, daß es blos in meiner Absicht liegt in prägnanter Fassung alle jene Punkte zu berühren, welche in den eigenthümlichen Verhältnissen des photographischen Processes ihre Begründung finden, um sie vielleicht dann vorkommenden Falles, bei Abfassung eines Gesetzes, demselben zu akkomodiren.

Die photographischen Erzeugnisse haben ihre gewissen Beziehungen erstens zu den Kunstwerken im eigentlichen Sinne des Wortes; zweitens zu den Erzeugnissen ihrer eigenen Gattung und anderweitiger Vervielfältigunsmittel und drittens zu dem Publikum, in so fern die Anfertigung von Porträten einen Hauptzweig der Photographie bildet. In Erwägung dieser dreifachen Beziehungen, wird der Leser auch die nachfolgenden Paragraphen gegliedert finden.

1. Die Photographie ist ein Vervielfältigungsmittel bildlicher Darstellungen und ist in Bezug auf das Gesetz gegen den Nachdruck und die unberechtigte Nachahmung und Vervielfältigung den anderen Vervielfältigungsmitteln der zeichnenden und bildenden Kunst anzureihen, daher auch eine photographische Abbildung in allen jenen Fällen als gesetzlich unzuläßig erklärt wird, in welchen das Gesetz

gegen den Nachdruck und die unberechtigte Nachahmung und Vervielfältigung überhaupt einen Schutz gewährt.

2. Jede Photographie, welche den Schutz des Gesetzes gegen unberechtigte Nachahmung, sei es auf photographischem oder anderem Wege, in Anspruch nimmt, muß mit der Formel: „gegen unberechtigte Nachahmung und Vervielfältigung geschützt.“ so wie mit der Stampiglie des Photographen versehen sein.

Jedwede photographische oder auf anderem Wege erzeugte Nachahmung oder Vervielfältigung einer photographischen bildlichen Darstellung wird dann als unberechtigt erklärt, wenn dieselbe durch Kopirung oder Nachahmung eines, durch obige Formel geschützten positiven Abdrucks zu Stande gebracht wurde. Der gegen Nachdruck klagende Photograph hat dann rechtskräftige Beweise vorzulegen, daß eine unberechtigte Vervielfältigung stattgefunden hat. Wenn diese Beweise mangeln oder nicht hinreichend erscheinen, und die Klage nur auf Grund der durch Anschauung zu ermittelnden unbefugten Kopirung geführt wird, so hat in einem solchen zweifelhaften Falle, ein Beirath von Sachverständigen seine Meinung abzugeben, ob eine unmittelbare Nachahmung des in Rede stehenden Bildes, im obigen Sinne statt gefunden habe oder nicht.

Jedwede selbstständige Abbildung oder selbstständige photographische Aufname eines bereits von einem Andern photographirten Objectes, welches durch kein Gesetz, oder ausschließendes Eigenthumsrecht oder Vertragsrecht geschützt ist, wird gesetzlich als ein selbstständiges Erzeugniß betrachtet und kann in diesem Falle von einer unberechtigten Nachahmung oder Vervielfältigung keine Rede sein.

3. Der Besteller einer Photographie ist nach Anfertigung derselben zugleich wirklicher Eigenthümer des bestellten Bildes und wenn auch die Abdrücke von Seite des Photographen mit der Formel: „gegen unberechtigte Nachahmung und Vervielfältigung geschützt“ versehen sind, so schützt dieselbe nur gegen die unbefugte Vervielfältigung überhaupt; der Besteller, respektive Eigenthümer, hat jedoch das Recht, das in seinem vollständigen Besitze befindliche Bild, auf jede Weise vervielfältigen zu lassen, und es hat derjenige, welcher die Vervielfältigung durchführt, im Falle einer eingebrachten Klage zu beweisen, daß ihm das Vervielfältigungsrecht von dem Besteller, respective Eigenthümer, eingeräumt wurde. In Consequenz, daß der Besteller zugleich Eigenthümer des Bildes ist, hat er auch natürlich das Recht von den Photographen zu verlangen, daß jedwede öffentliche Schaustellung oder jedweder Verkauf von Abdrücken unterbleibe und es steht dem Besteller selbst das Recht zu, nach genommenen Abdrücken die Zerstörung der Matrize zu verlangen. Dem Photographen ist es nur gesetzlich erlaubt in seiner Mustersammlung einen oder den anderen Abdruck, als unveräußerliches Probebild aufzubewahren.

Alle diese Beziehungen sind in den eigenthümlichen Verhältnissen der Photographie zu den übrigen graphischen Vervielfältigungsmitteln begründet.

Es ist allerdings richtig, daß sich viele dieser Beziehungen auch aus den bereits in verschiedenen Ländern bestehenden Gesetzen für den Schutz des artistischen Eigenthums, wie eingangs gesagt, herauslesen lassen, wenn man sie eben sucht und finden will, allein ich muß wiederholen, daß ein Gesetz so klar als möglich sein und so wenig als möglich der Interpretation bedürfen soll, daher es ganz gewiß wünschenswerth ja fast dringend erscheint, daß bei Abfassung eines neuen Gesetzes auf die erwähnten Momente Rücksicht genommen werde, oder daß eine Nachtragsverordnung erlassen werde, welche die so eben berührten Verhältnisse regelt. Es ist dies um so nothwendiger, als derjenige Photograph, welcher gerne die Rechte eines Andern anerkennt, durch Angriffe auf sein artistisches Eigenthum mitunter veranlaßt wird, Repressalien zu gebrauchen und Bilder anderer Photographen, seinem Rechtssinn entgegen zu kopiren; und niemand wird läugnen, daß doch in jedem Zweige der Rechtspflege, selbst in dem kleinsten, das Rechtsgefühl durch klare und gerechte Gesetze gehoben werden soll.

So eben, als ich den vorstehenden Aufsatz vollendet, kam mir eine Notiz vor Augen, welche zwar von älterem Datum (1862) dennoch einen kräftigen Beleg für die unklaren Anschauungen liefert, welche über die verschiedenen Rechtsbeziehungen der Photographie, selbst bei den Gerichten herrschen. Diese Notiz lautet: „Die Photographen Mayer et Pierson in Paris haben eine Klage wegen photographischer Nachbildung der Portraits von Cavour und Palmerston, die sie herausgegeben haben, eingereicht und vom Tribunal folgenden Bescheid erhalten: Da die Photographie die Kunst ist, das äußere Ansehen von Gegenständen, mit Hülfe der dunklen Kammer und einer Reihe chemischer Processe wieder zu geben und dies als eine rein mit der Hand auszuführende Arbeit anzusehen ist, zu welcher ohne Zweifel Uebung und große Geschicklichkeit gehört, welche aber in nichts mit den Werken des Malers oder Zeichners, die mit Hülfe ihrer Phantasie Compositionen und Gegenstände schöpferisch gestalten oder nach ihrer eigenen Auffassung vorhandene Gegenstände nachbilden, übereinstimmt; so kann man mit aller Anerkennung der Dienste, welche die Photographie den schönen Künsten geleistet hat, derselben doch keinen Platz unter diesen anweisen, denn in der That, die Photographie erfindet nicht und schafft nicht, sie begnügt sich mit Nachbildungen und sclavischer Wiedergabe von Gegenständen, welche in den Bereich des Objektivglases gebracht werden, und diese Werke, welche also mit rein mechanischen Mitteln hervorgebracht sind können in keinem Falle mit denen der Intelligenz auf gleiche Stufe gestellt werden und der Industrie, welche sie erzeugt, ein ähnliches Eigenthumsrecht verschaffen, wie es der Künstler besitzt, der erfindet und schöpferisch wirkt. Die Rechtswissenschaft hat bereits dieselben Prinzipien auf das Abformen angewendet, welches wie die Photographie Uebung und Geschicklichkeit in der Ausführung fordert.

Indem Daguerre sein Geheimniß dem Staate verkauft, hat er seine Erfindung so wie alle seine Resultate der Oeffentlichkeit preisgegeben, und es würde allen Regeln in ähnlichen Fällen entgegen stehen, wollte man ein Privilegium geben, nicht dem Erfinder, sondern allen denen, welche von seiner Erfindung Nutzen gezogen haben oder ziehen werden. —

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich, daß die Nachbildung von Photographien nicht nach den Artikeln 425 ꝛc. des Code pénal als Nachdruck angesehen und bestraft werden kann und hat deßwegen das Tribunal die Klage zurückgewiesen.“

Ich will nun dieses Erkenntniß nach meiner Anschauung näher beleuchten und es dem freundlichen Leser überlassen, sich nach Abwägung der gegenseitigen Gründe, sein eigenes Urtheil zu bilden.

Schon der Ausdruck: „Da die Photographie die Kunst ist —“ ist inkonsequent, denn wenn ich sie den Künsten nicht beizählen will, so darf ich sie auch nicht Kunst nennen. Wenn man mir einwendet, daß hier das Wort Kunst nicht im engeren Sinne genommen sei, und daß man im gewöhnlichen Leben auch von einer Kochkunst ꝛc. spricht, so ist dies für das gewöhnliche Leben ganz richtig; in einem richterlichen Erkenntnisse aber, welches wie das vorstehende verneinender Natur ist, hätte der Concipient das Wort „Kunst“ vermeiden und allenfalls an dessen Stelle das Wort „Verfahren“ setzen müssen.

In dem Erkenntniß heißt es ferner: „Die Photographie sei eine Geschicklichkeit, die in nichts mit den Werken des Malers oder Zeichners übereinstimmt.“ In meinem obigen Aufsatze habe ich dargethan, daß der Photograph oft als Künstler schafft, und daß in diesem Falle die erzeugte Photographie nur ein Vervielfältigungsmittel der schöpferischen Idee selbst sei und daß sie dann ganz gewiß jedem anderen Vervielfältigungsmittel gleichzustellen sei. Fassen wir aber diese subjektive Anschauung und stellen wir die Frage, ob das Gesetz es für keine unbefugte Nachahmung ansehen würde, wenn jemand irgend eine künstlerische Conception durch Lithographie reproduzirt, und wenn nun ein Anderer ein Exemplar derselben kauft und entweder durch Umdruck, also auf rein mechanisch chemischem Wege, oder durch Uebertragung auf Stein, vermöge einer ängstlich nachgeahmten Pause, die Zeichnung vervielfältigt und so den Eigenthümer des ersten Bildes zu Schaden bringt.

Gehört vielleicht zu dieser letzten Prozedur mehr Intelligenz als der Photograph besitzen muß? Hat der mechanische Nachzeichner, der vielleicht ohne Vorlage nicht einen Streich zu zeichnen im Stande ist, Anspruch auf den Namen eines Künstlers?

In dem Erkenntniß heißt es weiter: „Die Rechtswissenschaft hat dieselben Principien auf das Abformen angewandt.“ Dieser Entscheidungsgrund ist gänzlich ungenügend, denn nichts ist unfruchtbarer als neue Erscheinungen in alte Systeme einzuschachteln; gewöhnlich leidet darunter das System sowohl, als auch die neue Erscheinung. Bei Gesetzen ist dies aber am unfruchtbarsten, und will man in einem solchen Falle das Gesetz nicht umarbeiten, so muß man Nachtragsverordnungen erlassen. In Oesterreich kann in neuester Zeit das Abformen, z. B. von Statuetten, vom Erzeuger ebenfalls vorbehalten werden, und diese Anschauung ist die allein richtige. Wenn in Frankreich nach dem Code pénal das Abformen frei gegeben ist, so begeht man gegen das Eigenthum dieselbe Ungerechtigkeit, wie wenn man die Erzeugung von Photographien insofern sie ein Eigenthumsrecht begründen, nicht unter den Schutz des Gesetzes stellen wollte; es ist also in dem obigen Erkenntniß eine

Ungerechtigkeit durch die andere motivirt. Auch vom Standpunkte der Kunstanschauung ließen sich für meine Ansichten Gründe entwickeln, welche die Gleichstellung des Abformens und des Photographirens unzulässig erscheinen lassen. Eine Metallstatue in Gyps abformen, heißt ein Vervielfältigungsmittel wählen, welcher das ursprüngliche Vervielfältigungsmittel, nämlich den Guß in Metall als Surrogat ersetzt. Wenn man aber z. B. Kaulbach'sche oder Dahl'sche Cartons photographirt, so ist dies Vervielfältigungsmittel kein Surrogat; man kann den Carton durch sich selber nicht vervielfältigen; die Photographie eines solchen Cartons ist in ihrer Art genau so originell und oft origineller als eine mißlungene Lithographie, und diese hätte nur dann einen gleichen Werth mit dem Original, wenn jeder Künstler seine Cartons selbst lithographiren würde.

Der Grund endlich, daß der Staat dem Daguerre sein Geheimniß abgekauft hat, und daß somit die Photographie ein Gemeingut sei, ist geradezu lächerlich, denn Mayer und Pierson wollten ja kein Privilegium auf die Methode der Photographie, sie wollten nur ihr Eigenthumsrecht auf die Bilder von Cavour und Palmerston schützen; sie wollten das Geld welches ihnen die Originale vielleicht gekostet, nicht darum ausgegeben haben, damit Andere unrechtmäßiger Weise die Vervielfältigung für sich ausbeuteten. So lange man nicht Eigenthum als Diebstahl erklärt, ist diese Forderung eine berechtigte und jeder Photograph wünscht nichts anderes als eben diesen Schutz, weil sonst jedwede kostspielige Unternehmung, bezüglich photographischer Erzeugnisse in Frage gestellt wäre. Die Freunde der Kunst und Wissenschaft haben aber bei den großen Erfolgen der Photographie und bei den bedeutenden Diensten, welche dieselbe — wie auch in dem Erkenntniß eingestanden wird — den schönen Künsten geleistet haben, die vollständige Berechtigung zu erwarten, daß eben größere Unternehmungen gefördert und nicht unmöglich gemacht werden.

Einen hydrostatischen Brems für Eisenbahnwagen

hat J. E. Mc Connell in Welverton, Buckinghamshire construirt. Derselbe wird durch eine Druckpumpe getrieben, welche sich auf einem besondern Wagen, auf dem Tender oder der Maschine befindet und vermittelst eines Excentrics von einer Wagenaxe aus oder durch die Hand getrieben wird. Längs des ganzen Zuges einschließlich des Tenders und der Locomotive liegt in der Höhe der Räder ein Rohr A mit biegsamen Kuppelungsstücken zwischen den einzelnen Wagen. Die Pumpe steht durch ein Rohr mit einem Wasserreservoir oder mit dem Wasserraum des Tenders in Verbindung. Ein anderes Rohr B verbindet sie mit dem langen Rohr A. Das Rohr B ist mit einem Zweiweghahn versehen, welcher entweder das durch die Pumpe aus dem Reservoir geförderte Wasser in das Rohr A oder durch ein anderes Rohr zurück in das Reservoir treten läßt. Zwischen den Räderpaaren eines jeden Bremswagens liegt ein am Wagengestell festgeschraubter horizontaler kleiner Cylinder mit 2 Kolben, deren Stangen durch Stopfbüchsen zu beiden Seiten aus dem Cylinder austreten und entweder unmittelbar oder durch Vermittlung von Hebeln und Zugstangen mit den Bremsklötzen verbunden sind. Der Cylinder ist durch ein Zweigrohr mit dem Rohr A verbunden. Um übermäßigen Druck zu vermeiden, gibt man dem Rohr A mehrere Aufsätze mit Sicherheitsventilen; ein solcher Aufsatz ist in der Nähe der Druckpumpe und ein anderer auf dem Tender. Die Hebel der Sicherheitsventile sind durch eine Schnur mit dem Hammer einer Glocke oder mit irgend einer anderen Signalvorrichtung versehen und zeigen daher ihre Hebung stets durch ein Geräusch an. Das aus den Ventilen ausfließende Wasser wird in das Reservoir zurückgeleitet.

Die Benutzung dieses Bremsapparates findet in folgender Weise statt: Wenn der Zug zusammengestellt ist, so werden die Rohrleitung und die Cylinder durch wenige Züge der Pumpe mit Wasser gefüllt. So lange die Bremsen außer Thätigkeit bleiben sollen, wird der Zweiwegehahn so gestellt, daß die Röhren A mit der Druckpumpe nicht in Verbindung sind; vielmehr beschränkt sich dann die Wirksamkeit der Pumpe darauf, daß aus dem Wasserreservoir aufgenommene Wasser in dasselbe zurück zu pumpen. Sollen aber die Bremsapparate in Thätigkeit gesetzt werden, so dreht man den Zweiweghahn so weit herum, daß die Pumpe in Verbindung mit der Rohrleitung A und den innerhalb derselben liegenden Cylindern kommt. Der Druck gegen die Kolben in den Cylindern ertheilt ihnen eine Bewegung nach außen und bringt dadurch hervor, daß die Bremsapparate sich in Thätigkeit befinden. Durch Zurückdrehen des Zweiweghahnes wird der Druck abgestellt, während das Lösen der Bremsklötze durch belastete Hebel oder irgend eine andere Vorrichtung hervorgebracht werden kann.

Denselben Zweck kann man mit Anwendung eines einzigen Kolbens, statt zweier, erreichen. Hier wirkt die Kolbenstange auf einen um eine Axe drehbaren Hebel, welcher durch Gelenkstücke und durch Vermittelung von Druckstangen mit den Bremsklötzen verbunden ist.

Statt des Wassers kann zur Hervorbringung des Drucks auch Luft oder Dampf angewendet werden. Wendet man Dampf an, so kann man denselben zugleich zur Erwärmung der Personenwagen benutzen, indem man ihn durch unter den Sitzen liegende Zweigrohre leitet. Zur Erwärmung des Fußbodens dient ein mit der Rohrleitung A in Verbindung stehendes Dampfgefäß. Diese zur Erwärmung dienenden Leitungen müssen natürlich, nachdem sie mit Dampf gefüllt sind, durch Hähne abgesperrt werden, damit sie von der Einwirkung des Dampfes auf die Bremsapparate ausgeschlossen sind. Abb. in Lond. Journ. und polyt. C. Bl. 1863. 1.

Surrogat für Gespinnstfasern und Hadern.

Die Verarbeitung anderer Pflanzentheile als der Bastfasern oder, wie bei der Baumwolle, eigenthümlich geformter Haare ist immer mit der größten Schwierigkeit verbunden gewesen. Surrogate für die gewöhnlich angewandten Gespinnstfasern sind deshalb auch kaum jemals anderen Pflanzenbestandtheilen entnommen worden, dagegen sind vielfach Versuche gemacht worden, gewöhnliches Zellgewebe der Pflanzen zu Papier zu verarbeiten und Völters in Heidenheim hat, wie bekannt aus Holz treffliches Papier angefertigt, welches freilich immer noch sehr bedeutende Mengen Hadern enthalten mußte, wenn es allen Anforderungen entsprechen sollte. — Uns liegt augenblicklich eine Erfindung vor, welche namentlich für die Papierfabrikation von außerordentlicher Bedeutung werden wird. Es ist nämlich gelungen auf sehr einfache und billige Weise aus jedem beliebigen Pflanzentheile alle störenden Bestandtheile, als Pflanzenleim, Kieselsäure u. s. w. zu entfernen und auch gewöhnliches Zellgewebe derartig umzuwandeln, daß es zur Darstellung eines schönen, dauerhaften Papiers vollkommen tauglich wird. Wir haben Proben dieser Papiere und Pappen aus den verschiedensten Pflanzen ohne jeden Zusatz von Hadern dargestellt, gesehen und können versichern, daß dieselben allen billigen Anforderungen vollkommen entsprachen. Die umgeänderte Pflanzensubstanz ist auch zu Wattirungsstoffen, Werg rc. verwendbar und aus den festern Pflanzentheilen läßt sich nach Angabe des Erfinders ein treffliches Surrogat für die Gespinnstfasern darstellen. Es läßt sich in der That jede Pflanze auf Papier, Werg u. s. w. verarbeiten und es steht nach Einführung dieser Erfindung eine bedeutende Preisermäßigung des Papiers und der Gespinnste in Aussicht. Die Fabrikationsunkosten belaufen sich durchschnittlich auf 10 — 15 Sgr. pro Ctr. Fasern, an denen kein Verlust eintritt.

Der Erfinder ist bereit sein Geheimniß zu verkaufen und haben sich Interessenten dieserhalb an die Herrn Ludwig Loewe & Co. Berlin, Grünstraße 9 zu wenden. Proben liegen dort und bei der Redaction zur Ansicht vor.

Atmosphärische Saug- und Druckpumpen von A. Gloge in Paris.

Der Erfinder dieser Pumpen, für welche er im Decbr. 1860 ein Patent erhalten hat, sucht in denselben die bekannten Mängel gewöhnlicher Pumpen zu vermeiden. Er nennt seine Pumpen atmosphärische Pumpen, weil ihre Wirkung auf abwechselnde Zusammenpressung und Ausdehnung atmosphärischer Luft beruht. Die Luft ersetzt in den Pumpenkörpern die Kolben. Jedes Stoßen wird dadurch unmöglich gemacht, die Leitungsröhren sind nicht in Gefahr zersprengt zu werden, eine Abnutzung des Cylinders findet nicht statt, weil jede Reibung vermieden wird und folglich wird auch das Schmieren überflüssig. Der Apparat kann unter großem Druck

arbeiten und die Pumpkörper sind in keiner Weise an eine genau festzuhaltende Form gebunden, sie müssen dagegen vollkommen luftdicht schließen. Da der Luftdruck durch sehr lange und gebogene Röhren fortgepflanzt werden kann, so kann man diese Pumpen auch dort wirken lassen, wo gewöhnliche Pumpen gar nicht anzubringen wären. Dabei ist jede Transmission überflüssig. Durch eine einfache Einrichtung und vermöge des sich stets gleichbleibenden Druckes der Luft ist der ausgeworfene Wasserstrahl continuirlich. Die Ventile spielen äußerst langsam und die Reparaturen an denselben sind

Zu der Pumpe Fig. 1 gehören: Der Dampfcylinder A, dessen Kolbenstange d, welche in der Führung a' gleitet, mit der Pleilstange b verbunden ist. Vermittelst c wird die Welle A und das Schwungrad V bewegt. Der Luftcylinder E enthält 2 Paar Klappventile, das eine ee' zum Saugen, das andere i, i' zum Ausstoßen der Luft. Sein Kolben wird durch die Kolbenstange des Dampfcylinders A getrieben. Die in E comprimirte Luft sammelt sich in H. Die beiden Pumpkörper LL' haben ebenfalls 2 Paar Ventile vv', yy' aber keine Kolben. Der Wechselapparat O dient zur Bestimmung der Richtung,

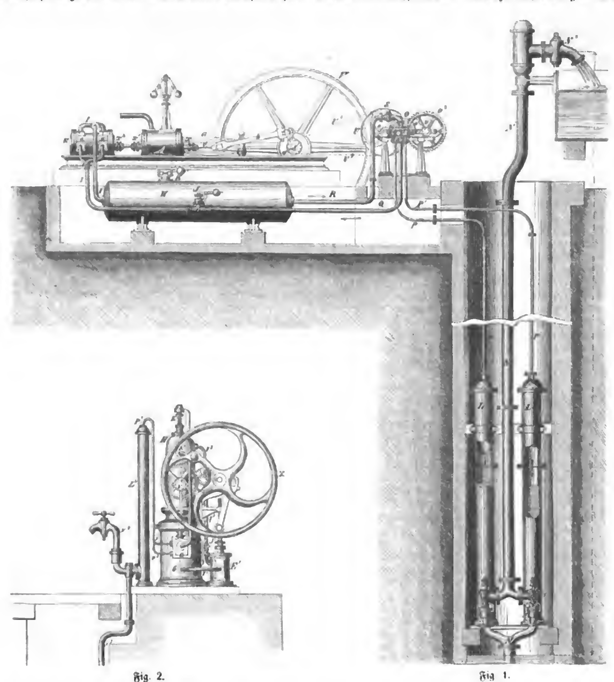


Fig. 2.

Fig. 1.

deshalb beinahe gleich Null. — Diese Pumpen können überall angewandt werden und gleichmäßig zur Förderung von Wasser und anderen Flüssigkeiten, sie sind selbst für Säuren verwendbar, da die Theile, welche mit der zu fördernden Flüssigkeit in Berührung kommen, keineswegs von Metall sein müssen.

Fig. 1 zeigt eine feststehende atmosphärische Pumpe, welche Wasser aus einem Brunnen bei einem Druck von 1 Atmosphäre hebt; sie wird direct durch eine Dampfmaschine getrieben; Fig. 2 zeigt eine tragbare Pumpe von etwas anderer Construction, die für mannigfache Zwecke verwandt werden kann, sie wird mit der Hand getrieben, kann aber auch mit irgend einem Motor in Verbindung gesetzt werden.

welche die condensirte Luft nehmen soll. Durch das Rohr I werden die Saugventile von E mit dem Apparat O verbunden. Das Rohr J', verbindet die Ausströmungsventile von E mit H. Das Ventil J auf dem kleinen Reservoir G läßt Luft in das Saugrohr strömen, wenn die Spannung in demselben in Folge der Absorbtion oder anderer Verluste zu klein wird. Das Sicherheitsventil K auf H dient für den entgegengesetzten Fall. Die Pumpkörper LL' ruhen in der Tiefe des Brunnens, so daß der untere Theil derselben wo die Ventilkammern angebracht sind, etwas über dem Niveau des Wassers steht, und zwar so viel, daß die Gesammthöhe des Steigrohrs dem Grade der zu erzielenden Luftverdünnung entspricht. Das Rohr N steht in Verbindung mit den Saugventilen v, y, das Rohr N' mit den

Ventilen v' y'. Der Hahn N² regulirt den Ausfluß des Wassers. Die Röhren P,P' verbinden die Pumpenkörper mit dem Apparat O und sind so eng wie möglich zur Verringerung des schädlichen Raumes. Die Röhren Q und R verbinden mit O die Röhre I und den Cylinder H. Das Rohr R kann durch den Hahn S abgesperrt werden. Der Apparat O besteht aus der geschlossenen Büchse T in welcher ein einem gewöhnlichen Dampfschieber ähnlicher Schieber arbeitet, so daß er abwechselnd die beiden Zuflußröhren öffnet und schließt, während er eine dritte, die Abflußröhre beständig bedeckt. Der Schieber bewegt sich in Vergleich zu der Maschine langsam, damit der Wechsel der Luftströmung nicht schneller erfolgt, als die Pumpkörper Zeit gebrauchen sich zu füllen und zu entleeren. Der Schieber wird bewegt durch die Räder o, o' o², die Riemenscheibe U und den Riemen U' welcher über A' geht. Jede Oscillation des Schiebers bewirkt einen Hub der Pumpe. Statt dieses Schiebers kann man auch irgend eine andre Vorrichtung, welche den abwechselnden Ein- und Austritt der Luft regelt, anwenden.

Bei jeder Oscillation des Schiebers hat die Oeffnung, durch welche die condensirte Luft eintritt einen Vorsprung vor der Austrittsöffnung, so daß der Druck auf den vollen Pumpkörper zu wirken anfängt, ehe er in dem leeren Pumpkörper nachläßt. Dadurch wird ein ununterbrochenes Ausströmen des Wassers bewirkt. Der Cylinder E saugt die Luft direct aus den Pumpkörpern und drückt sie in H, er wirkt dabei theilweise wie ein Betriebscylinder, da die Expansionskraft der comprimirten Luft, welche aus den Pumpkörpern zurückkehrt, benutzt wird. Die für die Compression erforderliche Kraft wird deshalb zum großen Theil wieder gewonnen. Der Compressions-Apparat ist unabhängig von dem Apparat welcher das Wasser steigen macht, deshalb kommt die aus den Pumpen zurückkehrende comprimirte Luft dem ersteren sehr zu gut. Der Kolben von E macht während eines Pumpenhubes 40 Oscillation welche genügen, um die Luft eines Pumpenkörpers aufzunehmen und zu verdünnen, so daß während der 20 letzten Oscillationen das Wasser in demselben steigt. Wenn die Wassersäule, auf welche die Maschine wirken muß, mehr als 15—20 Atmosphären entspricht, so bringt man in regelmäßigen Höheabständen neue Pumpkörper und Reservoirs an, wodurch die Schwierigkeit, den Apparat unter zu hohem Druck luftdicht zu erhalten, umgangen wird.

Erhitzung findet nicht statt, weil die Luft abwechselnd verdichtet wird und sich wieder ausdehnt. — Die Maschine hebt in 2 Hub 300 Liter in 1 Minute auf eine Höhe von 100 Meter. Die Dampfmaschine arbeitet mit 12 Pferdekraft. Da der Apparat 2 Pumpkörper hat, so hebt und senkt sich jedes Ventil nur einmal in 1 Minute. Der Cylinder E gibt 80 Hub in 1 Minute, das Schwungrad 40 Umdrehungen, der Luftdruck beträgt 12 Atmosphären. Beim Gang der Maschine hat man darauf zu achten, daß wenn das Wasser aus N² ausfließt, das Sicherheitsventil K den Ueberschuß an Luft austreten läßt. Sollte aus dem Hahn N² auch Luft ausströmen, so wäre dies ein Zeichen, daß die Pumpenkörper sich im Vergleich zur Bewegung des Schiebers in T zu schnell entleeren. Man hat dann den Hahn N² so weit zu schließen, daß keine Luft austritt. Während einer Oscillation des Schiebers muß sich ein Pumpenkörper grade entleeren doch darf derselbe nie ganz leer werden, damit durch das Steigrohr keine Luft entweicht. Der Gang der Maschine wird also durch die Ventile K, I und den Hahn N² geregelt.

In der beschriebenen Pumpe wechseln die auf einander folgenden Anstrengungen des Dampfcylinders und des Luftcylinders, wenn man sie für sich betrachtet, während eines Hubes der Pumpe nach der Wirkung der allmäligen Ausdehnung der Luft, welche von den Pumpen zurückkehrt. Die Compensation der Kräfte erfolgt nur durch die wechselseitige Wirkung zwischen dem Dampf- und Luftcylinder. Um nun die Arbeit des Motors und des Luftcylinders unabhängig von einander zu regeln, genügt es, die von den Pumpkörpern zurückkehrende Luft, in einen großen Behälter, den sogenannten Ausdehnungsbehälter, strömen zu lassen, in welchen der Luftcylinder regelmäßig die verdünnte Luft, welche stets von fast gleicher Spannung ist, saugt, um sie von da in den Compressionscylinder zu drücken.

Die zusammengepreßte Luft, welche nach erfolgter Wirkung die Pumpkörper verläßt, dehnt sich, wenn sie in einen mit verdünnter Luft gefüllten Raum strömt, nach Maßgabe der Verhältnisse aus. Die Capacität dieses Raumes muß so groß sein, daß das Volumen der zusammengepreßten Luft von einem Hube der Pumpe nicht merkbar die Spannung in demselben vermehrt. Diese Construction wird aber bei Pumpen welche auf sehr hohe Flüssigkeitssäulen wirken sollen, unwirksam, weil die in einem freien Raum sich ausdehnende Luft natürlich allen Nutzeffect verliert, der aus dieser Ausdehnung sonst gezogen werden könnte. Fig. 2 zeigt eine solche Pumpe. E' ist der Luftcylinder, G' der Ausdehnungsbehälter, H' der Compressionscylinder, O' der Umkehrungsapparat und L² einer der beiden Pumpkörper. Die Pumpe wird durch X mit Hülfe einer Kurbel in Bewegung gesetzt. Die Welle dieses Rades ist mit einer Pleitstange versehen, welche den Kolben von E treibt, außerdem kann die Welle eine Riemenscheibe erhalten, wenn sie durch einen Motor getrieben werden soll. Der Cylinder E' saugt die Luft aus G' durch I² und drückt sie durch I³ in H'. Der Luftcylinder ist doppelt wirkend und enthält 2 Paar Ventile. Der Cylinder erhält in dem Ausdehnungsbehälter G' eine constante Spannung, welche niedriger ist als 1 Atmosphäre und der Gesammthöhe der angesaugten Wassersäule entspricht, dagegen im Compressionscylinder H' ebenfalls eine constante Spannung, die höher ist als 1 Atmosphäre und der Höhe der Wassersäule im Steigrohr entspricht. Diese Gleichmäßigkeit der Spannung wird während des Ganges der Maschine erhalten durch das Ansaugventil I' auf dem Ausdehnungscylinder, durch das Sicherheitsventil K'. Der Umdrehungsapparat O wird durch das Excentric V und die Zahnräder o' o² getrieben. Zwölf Kolbengänge des Luftcylinders entsprechen einer Oscillation des Schiebers, mithin einem Hub der Pumpe. Die Ansaugventile der Pumpenkörper stehen mit dem Saugrohr N³ in Verbindung, welches ohne Schaden 8—9 Meter lang sein kann. Die Steigventile correspondiren mit dem Steigrohr N⁴, welches mit einem Hahn zur Regulirung des Ausflusses versehen ist. Die engen Röhren p² p³ verbinden die Pumpkörper mit dem Umdrehungsapparat; R' diesen mit dem Compressionscylinder; außerdem ist der Umdrehungsapparat mit dem Ausdehnungsbehälter verbunden. Man kann diese Pumpen auch nur mit einem Pumpkörper und einem einfach wirkenden Umdrehungsapparat versehen, aber diese Construction ist nur für sehr geringe Steighöhe oder für besondere Zwecke anwendbar. (Génie ind.)

Gemauerter Windregulator in Rhonitz.

Dieser Windregulator ist cylindrisch aus Grauwacken-Quadersteinen in Steinkitt von besonderer Zusammensetzung gemauert und befindet sich unter der Sohle des Maschinenhauses zwischen den Maschinen- und Gebäudefundamenten eingebettet. Das sorgfältig hergestellte Fundament desselben liegt auf einer festen Lehmschicht, welche auf soliden horizontalen Steinschotterschichten aufgelagert ist. Unter dem Bette des Regulators läuft seiner Länge nach ein Wasserabzugscanal um etwa zufließendes Wasser abzuleiten.

Die unterste Bruchsteinmauerschicht, die man möglichst solid herstellte, wurde mit einem angefeuchteten Gemenge von Ziegelthon (2 Theile), und groben Eisendreh- (bohr-) spänen (1 Theil) nach der Concavität lagenweise ausgestaucht; darüber kamen Schichten von fein geschlämmtem Lehm mit feineren Eisendrehspänen und über diese legte man die genau bearbeiteten Sandsteinquader u. s. w. in einem durch frühere Erfahrung bewährten Kitt für Sandsteinfugen, bestehend aus einem zähen Gemenge von 3 Theilen Ziegelthon, 2 Theilen feinen Eisenbohrspänen, 0,1 Theilen Salz mit Wasser (3 Theile) und Essig (0,09 Theile).

Das Gewölbe wurde mit den Sandsteinquadern geschlossen, und die äußere Wand desselben bis auf die obersten Schlußsteine mit diesem Kitt überzogen; worauf von innen nach Herausnahme der Schablonen die Fugen des Gewölbes sorgfältig mit Kitt verstrichen wurden.

Nachdem der Regulator vollkommen lufttrocken war und man denselben bis auf vier Düsenöffnungen von je 3 Zoll Durchmesser geschlossen hatte, wurde mit dem probeweisen Einlassen des gepreßten Windes begonnen.

Bei einer Windpressung von 1,3 Pf. per Quadratzoll, welche übrigens für den currenten Betrieb viel zu hoch wäre, ergab sich nicht der geringste Windverlust; nur bemerkte man bei dieser Pressung, wenn die Schlußsteine des Regulators mit Wasser begossen wurden, ein schwaches Aufbrausen desselben und zwar nicht an den verkitteten Steinfugen, sondern an den noch bloßgelegten Schlußsteinen. Es stellt sich aber bei Messung des Windes selbst bei einer 36 Linien Quecksilbersäule kein meßbarer Windverlust dar.

Nach dieser wiederholt vorgenommenen Probe wurde nun zur

Vollendung des Windregulators geschritten. Derselbe wurde von innen allmälig mit mehreren bis 3 Zoll in der Gesammtstärke betragenden Schichten von Eisenfeilmörtel überkleidet, und dann nach deren Trockenwerden mit einem mehrmaligen Theeranstrich veesehen. Von außen wurde der Regulator, namentlich in seinem oberen Theile, mit einer sehr dünnflüssigen Steinkittschicht mehrmals überzogen, und der übrige Theil bis zur Höhe der Gebläsehanssohle mit breiartigen Schichten von Lehm und Eisenbohrspänen ausgestaucht.

Um die etwaigen Erschütterungen der Gebläsemaschine nicht bis zum Regulator fortzupflanzen, wurde eine Stopfbüchse mit einer Kautschukscheibenliderung zwischen der von der Maschine führenden Röhre und dem im Regulator eingemauerten, mit doppelten Ansatzringen verversehenen Stutz angebeacht.

Der Windregulator hat eine Länge von 57 Fuß und einen Duechmesser von 7 Fuß, also eine Fassung von 2194,5 Cubikfuß gepeeßter Luft, was dem 32fachen eines einfachen Hubes des Windcylinders bei einem Inhalte von 68 Cubikfuß entspricht. Die Schwankungen der Windpeessung per Minute bei 20 Doppelhüben des nun bereits im eureenten Gange befindlichen Dampfgebläses betragen 0,9 Linien bis 1 Linie Quecksilbersäule.

Der eben beschriebene Windregulator kostete gegen 3100 fl. ö.W., wobei zu berücksichtigen kommt, daß die hieebei verwendeten 280 Ctr. Bohespähne dem Baue mit 2 fl. 10 kr. per Ctr. von dem eigenen Werkzweige angelastet wurden. Die Kosten stellen sich demnach in Vergleich zu einem aus Kesselblech construirten Regulator von gleichem Inhalt, welcher mindestens 4500 fl. kösten würde, als günstiger heeaus. Abb. in Rittinger Erfahrungen rc.

Industrielle Briefe.

XI.

△ Berlin den 13 Febr. Unsere Regierung soll, wie wir höeen jetzt ernstlich damit umgehen, innerhalb des deutsch-Oesterreichischen Telegraphenverbandes umfassende Reductionen des Tarifs zu verlangen, nachdem sie für den internen preußischen Verkehr wiederholt namhafte Erleichterungen hat ins Leben treten lassen. Schon bei dem Abschlusse der Verträge sind, wie bekannt, Erleichterungen zugesagt worden, die aber leider unerfüllt geblieben sind, obgleich der steigende Verkehr auf das Anwachsen der Reineinnahmen nicht ohne Einfluß geblieben ist. Vergleicht man die Tarife anderer Länder z. B. Englands und Frankreichs mit den Sätzen des deutsch-österreichischen Verbandes, so sieht man auf den ersten Blick, daß die Zoneneintheilung bei uns auf die Spitze getrieben, und daß das scheinbare Gerechtigkeitsprincip zum Nachtheil von Handel und Industrie so lange festgehalten worden ist. Scheinbar nennen wir es deshalb, weil die Kosten mit der steigenden Entfernung der telegraphischen Correspondenz nicht in demselben Maße wachsen, wie der Tarif seine Preise steigert, und weil es vielfach vorkommt, daß eine Nebenstation bei welcher täglich nur einige wenige Depeschen eingehn, fast ebensoviel kostet und doch weniger einbringt, als eine entferntere Hauptroute. Sämmtliche deutsche Regierungen haben das Telegraphenwesen zum Monopol gemacht, trotzdem daß man selbst in Regierungskreisen mehr und mehr anfängt, sich von den Nachtheilen der Staatsindustrie zu überzeugen. Da nun die Sachen einmal so stehn, wird für die nächste Zeit wohl kaum an ein Aufgeben des Monopols zu denken sein, es möchte sich wohl auch kaum eine Privatgesellschaft finden, welche mit den Staatsanstalten in dieser Branche concurriren wollte, dafür dürfen Industrie und Handel aber mit Recht verlangen, daß der Alleinbetrieb des Staats nicht zu einer die industrielle Entwicklung belastenden Einnahmequelle herangebildet werde. Hoffentlich werden sich die übrigen deutschen Regierungen den Vorstellungen der preußischen Regierung nicht verschließen und entweder durch Erweiterungen der Zonen, oder wenn man für diese Schöpfung besonders eingenommen sein sollte, durch allgemeine Tarifreductionen die telegraphische Correspondenz erleichtern. Es ist ja auch kein staatswissenschaftliches Geheimniß mehr, daß die etwaigen Ausfälle der niedrigern Taxen durch die vermehrte Correspondenz mehr als ausgeglichen werden, und daß Posten und Telegraphen nur erst dann rentiren, wenn sie ihre Dienstleistungen billig berechnen. Uebrigens braucht man nur darauf hinzudeuten, daß eine Depesche von Berlin nach Leipzig mehr kostet, als nach französischem Tarif eine Depesche von Marseille bis Havre oder Calais, und man wird sich vergeblich nach einer begründeten Ursache umsehn, weshalb die deutsche Telegraphie nicht so billig sollte arbeiten können.

Die preußische Hypotheken-Versicheenngs-Gesellschaft nimmt ungestört Fortgang und haben sich die Gerüchte, daß die Gesellschaft in der Nähe des polnischen Aufstandes, in der Provinz Posen stark betheiligt sei, eben als Gerüchte erwiesen, da dort höchstens 100,000 Thlr. auf circa 300,000 Thlr Werth, also in dem Verhältniß von 1 : 3 und fast ausschließlich auf ländlichen Grundbesitz, der bekanntlich in Kriegs- und Revolutionsjahren die größte Sicherheit bietet, begeben sind Die Gesellschaft hat Versicherungen bis über 9 Mill. Thaler abgeschlossen und fast 3 Mill. Thlr als Hypothekenanleihen vermittelt Bis jetzt arbeitet die Gesellschaft vorzugsweise noch mit der Landwirthschaft und ist sie gegenwärtig beschäftigt, sichere Methoden zur Ermittlung des wirklichen Werths der Landgüter aufzustellen. Die eigentliche Industrie, Gewerbe und vorzugsweise Fabriken, nicht minder der städtische Grundbesitz haben bisher leichter Capitalien auch bei geringerer Sicherheit erhalten können, weil sie höhere Zinsen zu zahlen im Stande sind, doch bemächtigt sich nach und nach der Industriellen die Einsicht, daß sie, wenn die Gläubiger durch die Vermittlung der Hypotheken-Versicherungs-Gesellschaft hinreichende Garantie erhalten, für die vermehrte Sicherheit eine Herabsetzung des Zinsfußes erreichen würden. — Im Portefeuille der Gesellschaft befinden sich noch 1000 Stück Actien, von denen die Hälfte in der nächsten Zeit begeben werden soll.

Erfurt, den 16. Febr. Von Göttingen wird über Heiligenstadt, Mühlhausen und Langensalza nach Gotha lebhaft für die Erbauung einer Eisenbahn plaidirt und hat die beabsichtigte 14⅓ Meil. lange Strecke schon als ungebornes Kind bei der Vortaufe den Namen „Hannover-Thüringische Eisenbahn" erhalten. Eine Broschüre von Heinrich Allihn nennt sie in etwas überschwenglicher Weise „das wichtige Mittelglied, welches im deutschen Bahnnetze seiner Verwirklichung noch entgegensieht, bestimmt, dem großen Handelsverkehre des Südens mit dem Norden von 16 verschiedenen, fertigen, betriebsreichen Eisenbahnstrecken mit einer Gesammtlänge von 350 Meilen zu dienen und in kürzestee und directester Linie den Verkehr von Süddeutschland nach dem Norden zu vermitteln, die alte Reichsstraße von Augsburg nach Bremen zu ersetzen u s. w." Nach Heinrich Allihn erhält die Bahn eine Wichtigkeit und Bedeutung, deren sich nicht leicht eine der ausgeführten Bahnen bei ihree Inangriffnahme rühmen kann — Das heißt man denn das Kind mit dem Bade ausschütten oder mindestens mit Anpreisungen das nöthige Maß überschreiten. Die Rentabilität der genannten Strecke soll, wenn es gelingt eine billige Linie zu finden, nicht bezweifelt werden, ebenso wenig der Einfluß auf den Verkehr der thüringischen Städte mit Hannover und der Nordsee; Niemand wird endlich den Städten, welche die Bahn berühren soll, verdenken, wenn sie alle Hebel in Bewegung setzen, um den Actionairen durch möglichste Rentabilität die Zeichnung von Actien verlockend zu machen: durch solche Anpreisungen, wie sie in überschwenglicher Weise an das Tageslicht gefördert worden sind, wird aber einer an und für sich recht guten Sache nur geschadet und anstatt Vertrauen nur Mißtrauen erweckt Wir denken, die Göttingen-Gothaer Bahn wird ihr nothwendiges Baucapital finden, ohne daß man die alten Wege der Hansa, die doch nur historisches Interesse haben, heranzuziehen braucht.

Die projectirte Bahn trifft auf dem Eichsfelde mit einem andern Eisenbahnprojecte zusammen, das dem Vernehmen nach seinem Abschlusse sehr nahe ist, mit der Linie Kassel-Nordhausen-Halle, welche entweder vom Staate oder mindestens unter Zinsgarantie des Staats gebaut werden soll, nachdem mit der Regierung von Kurhessen ein Vertrag abgeschlossen worden ist. Daran schließt sich das Project Halle-Torgau, für welche der Torgauer Kreis den Grund und Boden unentgeldlich hergeben will, sobald die Magdeburg-Leipziger Eisenbahngesellschaft bis zum Jahre 1864 von ihrem Rechte der Priorität die Bahn zu bauen, Gebrauch macht. Die nie rastende Speculation hat indeß die Entscheidung nicht abgewartet, sondern weitere Fortsetzungen der Linie von Torgau nach Cottbus, Soran, resp. Guben bis nach Posen in Vorschlag gebracht, und damit ist eine neue directe Linie zwischen dem Osten und Westen des preußischen Staats durch Mitteldeutschland hindurch projectirt, welche Vieles für sich hat. Von großem Vortheil ist schon der eine Umstand, daß die große Verkehrslinie, weil sie sich zu ¾ auf ebenem Terrain bewegt, kein allzugroßes Anlagecapital erfordern wird.

Leipzig, den 18. Febr. Die seit 1839 bestehende Leipziger Brandversicherungsbank für Deutschland ist im Begriff sich als eine auf Gegenseitigkeit basirte Gesellschaft aufzulösen, um eine neue Actiengesellschaft zu gründen. Auf jede Actie im Nominalwerthe von 500 Thlr. sollen 100 Thlr. baar (20 %) eingezahlt werden, für die übrigen 80 % oder 400 Thlr. haben die Actionaire gegen Ausstellung von Schuldscheinen zu haften. Bei der Zeichnung sind 20 Thlr. sofort einzuzahlen. Nachdem 2000 Actien gezeichnet und die Genehmigung der Regierung erfolgt ist, findet die Geschäftseröffnung statt, so daß das Actiencapital auf 2 Mill. Thlr. festgestellt werden ist. In ihrem Prospect sichert das Komité der neuen Anstalt eine Versicherungssumme von 22 Mill. Thalern als Versicherungsobjecte der frühern Brandversicherungsbank zu, indessen ist nicht angegeben, ob die sämmtlichen Versicherten ohne Weiteres von der Gegenseitigkeitsgesellschaft zu dem neuen Actienunternehmen übergehen werden, oder ob sich das Comité contractlich darüber vergewissert hat. Ebenso wird gehofft, daß die in den verschiedenen deutschen Staaten erlangten Concessionen der neuen Firma ohne große Schwierigkeiten werden übertragen werden. Die Frage, ob ein auf Gegenseitigkeit oder auf Actien gegründetes Institut bessere Chancen bietet, ist zur Zeit noch nicht endgiltig gelöst; für beide Ansichten fehlt es nicht an glänzenden und höchst traurigen Belegen. Darüber mit der neuen Gesellschaft eine Fehde zu beginnen, würde auch ganz vergebens sein, da sie als Actiengesellschaft zu bessern Resultaten zu gelangen hofft, und die ersten Schritte dazu bereits geschehen sind. Unter solchen Umständen bleibt es immerhin ein großer Vortheil, daß die Actiengesellschaft in die Fußtapfen ihrer gleichnamigen Vorgängerin eintreten kann, und daß ein großer Theil der Versicherten ihr doch wohl auf alle Fälle treu bleiben wird.

Aus Leisnig wird uns berichtet, daß die Vorarbeiten für die projectirte Muldenbahn (Döbeln (Anschluß an Chemnitz-Riesa)-Leisnig-Grimma-Leipzig) erfreulichen Fortgang nehmen, nachdem in der Weiterführung des beabsichtigten Unternehmens längere Zeit hindurch ein gewisses Stocken sich bemerkbar gemacht hatte. Der Sitz des neugebildeten Comités ist seit Mitte Januar nach Leisnig verlegt worden.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Neues rasches Trockenverfahren mit Tannin und Gummi von A. Keene s. Photogr. Arch. 1863. 1.

Nr. 2 des Gew.-Bl. a. Württemberg enthält das Gesetz, betreffend den **Schutz von Waarenbezeichnungen** vom 12. Febr. 1862 und die mit mehreren Zollvereins-Reg. getroffenen Vereinbarungen über gegenseitig zu gewährenden Schutz von Waarenbezeichnungen.

Die Herrn Schäffer & Budenberg in Buckau-Magdeburg theilen uns mit, daß sie von den in Nr. 19 1862 d. Z. erwähnten **Westons Patent Differential Flaschenzügen** von Ransome & Co. in London den alleinigen Betrieb für den Continent in Händen haben und im Stande sind, die englischen Conditionen bezüglich der Preise u. s. w. inne zu halten.

Ueber die Bereitung des **Strachino-Käses** enthalten die Agron. Ztg. 1863. 7 und Heß. Wochbl. ausführliche Mittheilung.

Parallelschraubstock in Verbindung mit einer Bohrmaschine von **Duval** in Paris. — Der Schraubstock ist hier mit zwei beweglichen Backen versehen, welche mittelst einer Schraubenspindel einander genähert oder von einander entfernt werden können. Derselbe steht ferner in Verbindung mit einem horizontalen Arme, welcher sich in einem Vertikalkreis bewegen kann, während der obere Theil der Bohrmaschine in horizontaler Richtung verstellbar ist, so daß man die Bohrspindel und das Arbeitsstück in jede beliebige Lage gegen einander bringen kann. Beschreibung und Zeichnung im polytechnischen Centralblatt 1862, S. 1601 und Pol. Journ. 1863 1.

Grubenbeleuchtung. Herr **Dumas** und Dr. **Benoit**, zwei Franzosen, haben mit Hülfe des berühmten Mechaniker **Ruhmkorff** eine Sicherheitslampe construirt, die allen Bedingungen einer guten Grubenbeleuchtung entsprechen soll. Es ist kein ganz neuer Gedanke den sie verfolgt haben, indem sie eine sogenannte Geislersche, schraubenartig gewundene Glasröhre anwenden, welche durch den sie durchströmenden Inductionsfunken leuchtend wird. Die Erfinder machen allein auf das praktische Arrangement der Apparate Anspruch. Das Licht strahlt aus einer der seitlichen Flächen des Behälters heraus, den der Bergmann auf dem Rücken trägt. Der Behälter enthält außerdem die Inductionsrolle und die zur Anregung erforderliche galvanische Batterie. Durch den einfachen Druck auf Knöpfe, die im Bereich der Hand des Arbeiters sind, wird das Licht entzündet oder ausgelöscht. Durch die Untersuchungen von Prof. Plücker in Bonn und Hittorf in Münster ist man neuerdings dahin gelangt, durch gleichzeitige Vermehrung der Kraft der Inductionsrolle und durch größere Dichtigkeit der in den Geislerschen Röhren eingeschlossenen Gase, den Glanz des so erhaltenen Lichts bedeutend zu steigern, Resultate, die bei dieser Art Grubenbeleuchtung praktische Anwendung finden könnten. Der Apparat erscheint leider zu complicirt und zerbrechlich, um ihn gewöhnlichen Arbeitern ohne Besorgniß anvertrauen zu können. Bresl. Gew. B.

Ueber die Fabrikation des Alkohols mittelst Leuchtgas; von **Payne.** In der letzten Zeit verbreitete sich die Nachricht, daß ein neues Verfahren der Alkoholfabrication mittelst Leuchtgas entdeckt worden sey, wornach sich der Hektoliter Alkohol zum Preise von 25 Francs erzeugen lasse. Allerdings befand sich auf der Londoner Industrie-Ausstellung 1 Liter von mittelst ölbildendem Kohlenwasserstoffgase bereitetem Alkohol; aber dieses ölbildende Gas war selbst durch Zersetzung des Alkohols nach der in den Laboratorien gebräuchlichen Methode dargestellt worden, und von solchem enthält das Leuchtgas bekanntlich nicht über 10 Proc. Die Gestehungskosten des in London ausgestellt gewesenen Liters Alkohol sollen auch nicht weniger als 1000 Francs betragen haben. Man hat außerdem gesagt, daß die Alkoholfabrication nach dem neuen Verfahren zu Saint-Quentin im Großen betrieben werde, und daß der Apparat, in welchen von der einen Seite die Steinkohle eingeführt wird, auf der anderen Seite den Alkohol abfließen lasse. Nach genauen, mir zugekommenen Nachrichten wurde aber daselbst bis jetzt nur von 1 oder 2 Litern Alkohol die Steuer erhoben, und überdies ist es nicht erwiesen, daß dieser Alkohol von der Anwendung des neuen Verfahrens herrührt. Benjamin **Corenwinder** hat in einem an **Pasteur** gerichteten Briefe gezeigt, daß a priori diese Fabrikation sehr schwierig und sehr kostspielig wäre, denn um **einen** Theil Alkohol zu erhalten, müßte man **zehn** Theile Schwefelsäure anwenden, und überdieß wäre die Reinigung mit Schwierigkeiten verbunden. Diese Reinigung ist allerdings mittelst Olivenöl zu bewerkstelligen, aber der Alkohol bekommt dann nach einiger Zeit einen sehr starken ranzigen Geruch. Ich glaube daher, daß das erwähnte Gerücht keine ernstliche Grundlage hat und daß die Alkoholfabrication mittelst ölbildenden Gases, welche allerdings wissenschaftlich möglich ist, bisher nicht auf praktische und ökonomische Weise ausgeführt wurde (Bulletin de la Société d'Encouragement).

Torfbereitung. Ueber die Zubereitung desselben zu Sligo in Irland hielt in der Versammlung der Gesellschaft der Londoner Werkführer-Ingenieure (Foremens Engineers) Herr **Dickinson Bennton** einen ausführlichen Vortrag. Er gab an, daß in Großbritanien nicht weniger als 6 Millionen Acres, (à 1,58 Morgen) mit Torf in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 12 Fuß bedeckt seien, und daß, da man ca 3600 Tons oder 72,000 Ctr. getrockneten Torf vom Acre gewinnen könne, mindestens 21,600 Millionen Tons Torf in England disponibel wären, die auf Tausende von Jahren ausreichten. Es handle sich nur um eine einfache und wohlfeile Trocknung und Verdichtung des Torfes. Das in Sligo angewendete Verfahren, mittelst dessen man so festen Torf und Torfkols erzielt, daß damit ausgezeichnetes Eisen erblasen werden konnte, besteht in Folgendem. Der gegrabene Torf wird in einen Rumpf am oberen Theile der Maschine gehoben, von wo er auf ein Metallsieb mit dicht stehenden Löchern von ⅛ Zoll Durchmesser fällt. In diesem Behälter arbeitet eine archimedische, senkrecht stehende Schraube, welche den Torfbrei in wurmförmigen Fäden durch die Löcher des Siebes treibt, während die Wurzeln und gröberen Fasern durch eine weitere Oeffnung herausgenommen werden. Die durchgetriebenen Torfmasse gelangt in einen mit Dampf geheizten Raum, verliert einen Theil ihres Wassers und fällt dann auf ein endloses Band, das sie nach einer einfachen Ziegelmaschine schafft, wo sie verdichtet und in die nöthigen Ziegelformen gebracht wird. Durch langsame Austrocknung zieht sich die Torfmasse noch mehr zusammen und erlangt zuletzt fast dieselbe Dichtigkeit und Härte wie Steinkohle. Man sieht auch hier das einzig richtige Princip der Torfbereitung mit Erfolg angewendet, d. h. nach Absonderung der Wurzeln und Zerstörung des natürlichen schwammigen Gefüges der natürlichen Zusammenziehung der Torfmasse die Verdichtung überlassen. Bresl. G. B.

Eine neue Art der Herstellung von Sammetgeweben. Von **Th. Emmot und J. Travis in Oldham.** Der Flor wird bei diesen Geweben durch den über den Kettenfäden flott liegenden Schuß erzeugt. Für die Herstellung des Grundgewebes dient eine gröbere Kette und ein gröberer Schuß, während die Florseite aus einem feineren Material hergestellt wird. Die Florseite besteht aus Seide oder aus einer Verbindung von Seide und Baumwolle, und das Grundgewebe besteht lediglich aus Baumwolle. Der angewendete Stuhl hat die gewöhnliche Construction und ist mit zwei Schützen versehen, von denen der eine für den Grundschuß, der andere für den Florschuß dient. Eine besondere Vorrichtung vermittelt, daß der Schütze mit dem Grundschuß nach dem Eintragen einer gewissen Anzahl Florschußfäden regelmäßig in Thätigkeit tritt. Kette und Schuß können sowohl in gefärbtem, als in ungefärbtem Zustande verwendet werden. Der Hauptzweck dieser neuen Fabrikationsmethode ist, Material zu sparen; das versteckt liegende Grundgewebe besteht nämlich ganz aus einem geringen Material und der kostbarere Florschuß dagegen kommt bei dem geringen Grade seiner Einbindung nach dem Aufschneiden fast vollständig zum Vorschein. Auch wird der Stoff haltbarer, weil der Florschuß von dem Grundschuß geschützt wird. Es kann unter Umständen wünschenswerth sein, daß die Kettenfäden verschiedene und dagegen die Schußfäden gleiche Stärke haben, oder auch, daß sowohl die Kettenfäden, als die Schußfäden in verschiedenen Stärken zur Verwendung kommen. In diesen Fällen wird der Florschuß mit den feineren Kettenfäden gebunden und es kommt daher jede Noppe in ein von dem Grundgewebe gebildetes Quadrat zu liegen. Abb. in Polyt. Centralbl. u. Rep. of pat. Inv.

Eine Dampfmaschine von 25 Pf. Kr. mit Expansion, Condensation und doppeltwirkender Luftpumpe haben **Gebr. Schultz** in Mainz erbaut. Besondere Vortheile dieser Maschine sind: 1. Sehr geringe Abnutzung der unteren Seite des Dampfcylinders, durch Anwendung ihres Antifrictionskolbens (beschrieben im Polytechn. Journal Bd. CLXV S. 413) 2. Sehr verminderter Dampfverbrauch durch ungemein kurze Dampfcanäle und unmittelbare Verbindung zwischen Cylinder und Condensator. Das Mittel des Schieberkastens liegt so tief, daß alles Wasser aus dem Cylinder frei nach dem Condensator abfließen kann. 3) Die Klappen der Luftpumpe sind außerordentlich leicht zu untersuchen. 4. Sehr ruhiger Gang der Luftpumpe und vorzügliche Luftleere. 5. Die ganze Verbindung zwischen Cylinder, Führung und Lager ist eine sehr kräftige; die Aufstellung der Maschine ist eine sehr leichte, weil dieselbe nur eine ganz ebene Basis erfordert. Die Bewegung des Luftpumpenkolbens geschieht mittelst eines schmiedeeisernen Armes, welcher gleichsam einen festen Körper mit dem Kreuzkopfe bildet, daher mit dem Dampfkolben gleichen Hub hat.

Sie haben nach diesem System Maschinen von 12 bis 60 Pferdekräften angefertigt, welche sich alle durch Dauerhaftigkeit und sehr geringen Kohlenbedarf auszeichnen; letzterer beträgt 4½ bis 5½ Pfund per Stunde und Pferdekraft. Die Maschine ist abgebildet in Dinglers pol. Journ., 1863 2.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

H. Vogel, die Photographie auf der Londoner Weltausstellung 1862. Braunschweig bei H. Neuhoff & Co. 1863. Die Aufgabe, welche der Verf. sich gestellt „ein übersichtliches Bild zu geben von dem jetzigen Stande der Photographie, aufgenommen nach den auf der Ind. Ausst. vorhanden gewesenen Producten dieser Kunst" hat er vollkommen gelöst. Für den practischen Photographen enthält das kleine Werkchen viel bemerkenswerthe Neuigkeiten, die Angaben sind genau und klar und die Beschreibung der Apparate ist durch zahlreiche Holzschnitte unterstützt. Das Buch steht den besten Berichten über die Ind.-Ausst. würdig zur Seite. Die Ausstattung ist trefflich.

B. Martiny, das Käsigwerden des Rahms. Gekrönte Preisschrift. Dr. Heibergs Buchhandlung in Schleswig 1862. Eine lesenswerthe kleine Abhandlung, die für den Landwirth von Wichtigkeit ist. Die Ansichten des Verf. sind mit großer Sachkenntniß begründet.

Berichtigung.

Nr. 4. p. 33. Spalte 2. Z. 19 v. o. lies mindestens statt meistens.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Technicum zu Göttingen.

Der Sommer-Cursus der hiesigen **technischen Lehranstalt**, welche **künftige Techniker, Fabrikanten, Landwirthe, Bauleute, Chemiker, Maschinenbauer** etc. ausbildet, beginnt am 13. April d. J.

Programme und Auskunft über das mit der Anstalt verbundene **Pensionat** sind zu erhalten durch

Göttingen, Februar 1863. **Dr. Th. Gerding,**
Dirigent des Technikums

t. 2

Die Actienfabrik

landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe

zu

Regenwalde in Pommern

empfiehlt für jetzt im Besonderen:

1. Waldculturpflüge, Preis 17 Thlr.
2. Ruchadlopflüge in 3 Sorten: a) schwer 10 Thlr.; b) mittel 9 Thlr.; c) leicht 8 Thlr.
3. Amerikanische Untergrundpflüge 12 Thlr.
4. Tennant's Grubber, verbessert, sehr stark 40 Thlr.
5. Dreischaarige leichte Pflüge 12 Thlr.; schwere (Rügensche genannt) 16 Thlr.
6. Schottische Doppeleggen mit angenagelten Zinken 15 Thlr.; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. Krümmer oder Schaareggen 17 Thlr.
8. Schuffel- und Häufelpflüge für Reihensaat, Rübenbau etc. 10 Thlr
9. Ringelwalzen in 4 Sorten: a) mit 16zölligen Ringen, $6\frac{1}{2}$ Fuss lang, 1225 Pfund schwer, 66 Thlr.; b) mit 16zölligen Ringen, $5\frac{1}{2}$ Fuss lang, 1050 Pfund schwer, 56 Thlr.; c) mit 14zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer, 55 Thlr; d) mit 14zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer, 48 Thlr. Bestellungen hierauf bitten wir gefälligst frühzeitig zu machen.
10. Schollenbrecher für schweren Boden mit 2 hinter- und ineinander gehenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreihige Croskill'sche) 20 Thlr. Nr. 10 wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. Klee- Gras- und Rapssaemaschinen 17 Thlr.
12. Schmidt'sche (Bürsten-) Saemaschine für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr., für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. Thorner Saemaschinen 68 Thlr.
14. Grosse Schrotmühlen, eiserne Säulengestelle: a) Quarzsandsteine von $2\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französ Steine $2\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser 280 Thlr. Kleine Schrotmühlen, hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
15. Grosse Drainröhrenpressen nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll licht gebranntem Durchmesser für Hohlziegel, Strucker, wie Läufer mit gewöhnlichem Abschneideapparat und Claytonsieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück $5\frac{1}{2}$ Thlr.
16. Kleine Drainröhrenpressen nach William für Röhren bis 5 Fuss licht gebranntem Durchmesser, Hohlziegel und Läufer incl. Abschneideapparat und Claytonsieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück $3\frac{2}{3}$ Thlr.

Regenwalde, 4. Februar 1863. 1. 2.

Industrie-Börse in Stuttgart.

= Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. =

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft

von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken,** übernimmt **Patentgesuche,** liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Fabrik

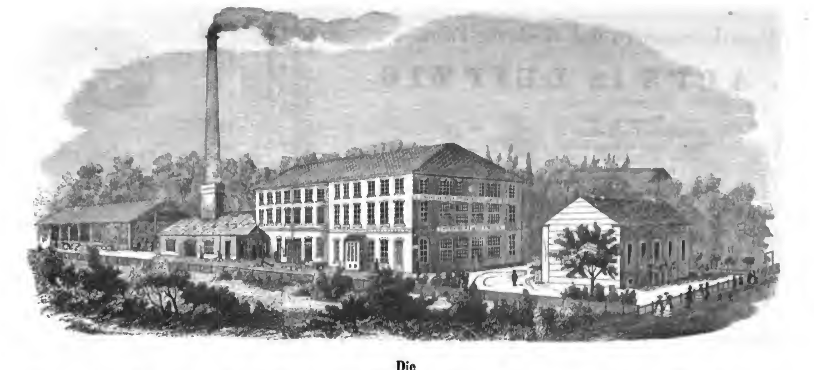
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe**, **Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen. Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckardt.

Nr. 10. Friedrich Georg Wieck's Deutsche 1863.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Handel mit Maschinen.

Von Adolph Streckfuß.

Der Weltverkehr hat in den letzten Jahrzehnten eine vollständige Umwälzung erlitten. Wo früher die schwerbepackten Frachtwagen im Sande dahinkeuchten, stürmt jetzt die Locomotive auf der Schienenbahn; das Wort fließt fast mit der Gedankenschnelligkeit auf dem electrischen Draht von einem Endpunkt Europa's zum andern. Die gewaltigen Erfindungen der Dampfmaschinen und der electrischen Telegraphen sind dem gewerblichen Verkehr dienstbar geworden und beherrschen ihn zu gleicher Zeit; sie haben in ihm eine Revolution erzeugt, in deren Beginn wir noch stehen und deren endliche Tragweite heut abzusehen vollkommen unmöglich ist. — Wir können nur aus den vorgegangenen Veränderungen auf die künftigen schließen; wie weit und wie bald neue Entdeckungen und Erfindungen alle unsere Berechnungen überholen, darüber fehlt uns jede Voraussicht. Trotzdem aber ist es im höchsten Grade wichtig, einen prüfenden Blick auf die Veränderungen zu werfen, welche in den letzten Jahrzehnten im Weltverkehr vorgegangen sind, denn von ihrer richtigen Erkenntniß hängt das Gedeihen aller gewerblichen Unternehmungen ab. Wie viele früher glänzenden Geschäfte gehen von Jahr zu Jahr zurück, weil sie dem Zeitgeist nicht Rechnung zu tragen vermögen, weil sie noch heut auf den altgewohnten Bahnen vorwärts schreiten wollen; sie werden schnell überflügelt durch die jüngeren Concurrenten, welche sich in die neuen Verkehrsverhältnisse fügen und diesen sogar vorauszueilen streben.

Der Kampf mit dem Vorurtheil ist in Deutschland schwieriger, als in England und Frankreich. Wir hängen einmal fester am Alten und selbst am Veralteten, wir können uns schwerer lossagen von Gewohnheiten, sowohl im häuslichen Leben als im Handel und Verkehr, und nehmen deshalb nur ungern und von der Noth gezwungen das Neue in uns auf. Nur dadurch ist es erklärlich, daß die Entwicklung unseres deutschen Handelsverkehrs nicht den gewaltigen Erfindungen der Neuzeit auf dem Fuß gefolgt ist, sondern denselben nachhinkt, während doch England und Frankreich uns mit gutem Beispiel voran gehen, dadurch ist es zu erklären, daß diejenigen kühnen und kräftigen Männer, welche in Deutschland es wagen, dem Verkehr neue richtigere Bahnen vorzeichnen zu wollen, mit unendlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben und häufig genug der erdrückenden Ueberlast erliegen.

Fabrikanten und Kaufleute, Grossisten und Detaillisten sind seit alter Zeit daran gewöhnt, nach den Meßstädten zu ziehen und auf diesen großen Stapelplätzen des Verkehrs ihre Ver- und Einkäufe zu machen. Noch heut geschieht dies, obgleich sich doch schon seit Jahren die Erfahrung herausgestellt hat, daß, sehr wenige Artikel ausgenommen, der eigentliche Handelsverkehr auf der Messe sich fast auf Null reducirt hat, daß in dieser Beziehung die Messen fast zu Jahrmärkten geworden sind und daß sie eine Bedeutung in den meisten Artikeln nur noch durch die Bestellung nach den Musterlagern haben. Diese Musterlager haben heut zu Tage überhaupt ein Gewicht erhalten, an welches man früher nie gedacht hat. — Nur wenige Kaufleute können sich heute noch Wochen lang an einem Meßplatz aufhalten, um gewaltige Waarenlager durchzuforschen, ihre Zeit ist auf Tage beschränkt, und sie können deshalb nur dorthin zum Einkauf gehen, wo ihnen das Gesammtmaterial zur Befriedigung ihrer Kaufbedürfnisse in leichtester Uebersicht zu Gebote steht. — Dies ist in den Musterlagern der Fall und noch mehr auf den großen Sammelstätten industrieller Erzeugnisse, auf den Industrieausstellungen; — auf diesen finden auch die Käufer in einem der wichtigsten Zweige unserer Gewerbthätigkeit, im Maschinenhandel, die ihnen sonst fast nirgends gebotene Gelegenheit, die ihnen wichtige Waare zu sehen und die Producte verschiedener Fabriken prüfend zu vergleichen; — und doch befriedigen auch die Industrieausstellungen bei weitem nicht das herrschende Bedürfniß, denn nur einem verhältnißmäßig kleinen Theil der Fabrikanten ist es möglich, ihre Fabrikate dort zur Anschauung zu bringen.

Der Maschinenhandel ist von der eminentesten Wichtigkeit für die Gesammtentwicklung unseres Verkehrslebens, und dennoch liegt er noch gar sehr im Argen. — Während sich in den anderen Handelszweigen die volkswirthschaftlich nothwendige Theilung der Arbeit zwischen Fabrikanten, Grossisten und Detaillisten bereits vollzogen hat, soll doch der Maschinenfabrikant zugleich Kaufmann sein, weil er in den allermeisten Fällen direct mit den Consumenten in Verbindung treten muß. — Der Fabrikant soll naturgemäß seine ganze Aufmerksamkeit auf die billigste und beste Beschaffung der Rohproducte, auf die Vervollkommnung der Arbeit concentriren, während es die Aufgabe des Zwischenhändlers ist, die Absatzwege zu erforschen, der Bedürfnißfrage Rechnung zu tragen, den Verkehr zwischen Fabrikanten und Consumenten zu vermitteln. — Wenn eine solche Vermittlung wichtig ist für jeden Fabrikationszweig, so ist sie von doppelter Wichtigkeit für die Maschinenfabrikation, weil diese, als die Grundlage aller andern Fabrikationen, jede Zeit- und Kraft-

zersplitterung der Fabrikanten am wenigsten vertragen kann, und es ist hierbei gleichgültig, ob die Einzelkäufer dem großen Publikum angehören oder ob sie selbst wieder Fabrikanten sind.

Man wird uns nur mit dem Schein des Rechts entgegen, daß ein eigentlicher Maschinenzwischenhandel, wenn wir etwa Nähmaschinen und einige andere allgemein gangbare Artikel ausnehmen, fast unmöglich ist, da einerseits eine große Anzahl von Maschinen für den besondeeen, bei jedem Einzelnen wechselnden Gebrauch gebaut und daher besonders bestellt weeden muß und da andereeseits ein eigentlichee Maschinenhandel ein überschwengliches, kaum von einer großen Aktiengesellschaft, keinenfalls von einem Privatmann zu beschaffendes Kapital erfordern würde. Es liegt, während wir dies scheeiben, vor uns ein kleines Büchlein: „die Eezeugnisse des Berliner Maschinenbaues" rc., wenn wir dasselbe flüchtig durchblättern und einen Blick auf die Preise der Damsmaschinen, der Locomobilen, dee calorischen und Gasmaschinen und der unzähligen anderen in dies Fach schlagenden, für den Gebeauch der verschiedensten Gewerbe bestimmten Artikel werfen, so zeigt sich uns klar, daß ein höchst käglich ausgestattetes Lager solcher Maschinen nach vielen, vielen Millionen eechnen würde, und doch wäre dies immer nur noch ein Lager nue von Berliner Produkten. — Der Zwischen-Handel in der gewöhnlichen Form veebietet sich daher hier von selbst, er muß eine dem Gegenstand angemessene Gestalt gewinnen. —

Das Bedürfniß hierfür ist in den letzten Jahren so klar zu Tage getreten, daß in verschiedenen Städten Deutschlands der Versuch zu seiner Befriedigung gemacht werden ist. Wir sind noch im Beginn dieses Zwischenhandels, und die richtigen Formen, welche erst eine reifere Erfahrung heeaus stellen kann, sind daher noch nicht überall gefunden werden, aber immerhin ist der Anfang bedeutungsvoll und verdient die Aufmerksamkeit und Unterstützung allee derer, welche für den hochwichtigen Gegenstand Interesse haben, sowohl der Maschinenfabrikanten selbst, als der Käufee von Maschinen.

Nach zwei Richtungen hin geben die Bestrebungen derjenigen, welche es sich zur Aufgabe gemacht haben, den Zwischenhandel füe Maschinen zu organisiren, 1. auf die Aufstellung von Maschinenmusterlagern, 2. auf die Vermittlung einzelner Geschäfte im Wege der Commission resp. der Agentur. Beide Richtungen erscheinen uns von gleichee Wichtigkeit und gleicher Bedeutung. —

Die Aufstellung von Musterlagern empfiehlt sich besonders in denjenigen großen Städten, in denen durch das Zusammenlaufen der Eisenbahnstrahlen Mittelpunkte des gewerblichen Verkehrs geschaffen werden sind, — hier werden sie in kurzer Zeit zu unbedingter Nothwendigkeit werden, aber nicht Musterlager eines einzelnen Fabeikanten, welche stets an Einseitigkeit kranken müssen, sondern permanente Maschinenausstellungen, auf denen sich die verschiedensten Fabrikanten vereinigen. Duech derartige Ausstellungen, auf denen ein Theil der Maschinen schon im Betrieb gezeigt werden kann, wird sich ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit der veeschiedenen Fabrikanten gewinnen lassen, werden diese selbst dahin geführt werden, sich durch Vervollkommnungen jeder Art concurrenzfähig zu machen. Selbstverständlich ist mit der Ausstellung auch ein Commissionsverkauf verbunden. —

Es würde uns zu weit führen, wollten wir das Weitere über den selbstveeständlichen Nutzen dieser Unternehmungen sprechen, sie werden sich hoffentlich bald Bahn brechen, bisher aber kranken sie noch an der Theilnahmlosigkeit und der unverständigen Selbstsucht vielee Fabrikanten, welche zu geizig sind, die geringen Ausstellungskosten zu tragen oder die Commissionsgebühr für den vermittelten Verkauf zu zahlen. Hat sich erst das kaufende Publicum daran gewöhnt, seinen Bedarf beim Zwischen-Händler zu suchen, so werden auch die Fabeikanten zu ihrem eigenen Besten gezwungen werden, von ihren Voeurtheilen abzustehen.

Von nicht geringerer Wichtigkeit als die Ausstellungen sind die Maschinenagentueen, welche in verschiedenen größeren Städten entstanden sind. Man darf diese Agenturen nicht mit den gewöhnlichen für andere Geschäfte verwechseln. Die Agenten stehen meistens nicht im besten Rufe, weil man daran gewöhnt ist, daß sie die Waaren und Fabrikate ihrer Häusee ohne Ueberzeugung anpreisen und sich daher um den Vortheil des Käufers niemals, sondern lediglich um den des Verkäufees kümmern. Ein Maschinenagent, welchee seine Aufgabe derartig auffassen wollte, würde sich selbst vernichten. Er soll nichts anderes [illegible] dee unpaeteilsche Makler zwischen Käufer und Fabrikar[illegible] soll den Käufern die Gelegenheit nachweisen, wo ihre [illegible]esten und am billigsten befriedigt weeden, und er kann [illegible] er seinem Geschäfte gewachsen ist, weil er fortwäheend mit allen bedeutendeeen Maschinenfabriken in Verbindung stehen muß. — Diese Vermittler sind gerade beim Maschinenhandel für das geoße Publikum dringend nothwendig. Der Käufer einer Maschine ist meistens in Verlegenheit, wo er dieselbe finden soll, und häufig genug fällt er, weil ihm die Kenntniß des Maschinenbaues abgeht, zu seinem empfindlichen Schaden, Pfuschern in die Hände, vor denen ihn ein solider Agent schützt. Im Vortheil der Agenten, der nicht für einen einzelnen Fabrikanten arbeitet, sondern sich vollkommen in der Lage eines Commissionsverkäufers befindet, liegt es, den Käufern eine möglichst gute Waare möglichst billig zu besorgen, um sich Ruf und hiedurch Absatz zu verschaffen; je leichter es nun hierdurch den Käufern wird, ihr Beedürfnisse zweckentsprechend zu befriedigen, je größer ist auch der Vortheil der Fabrikanten, welche sich nicht mehr um den Detailabsatz zu kümmern haben, sondern ihre ganze Kraft der eigentlichen Fabrikation zuwenden können.

Wir haben im Vorstehenden nue die hauptsächlichsten Gesichtspunkte hervorgehoben, welche uns der Handel mit Maschinen darbietet. Der hochwichtige Gegenstand fordert wohl eine eingehende Bespeechung, welche aber die Raumgrenzen einer Zeitung überschreiten würde. — Es genügt uns hier, wenn es uns gelungen ist, die Aufmeeksamkeit des Fabrikanten auf den Handel mit Maschinen und die Uebelstände, welche denselben jetzt noch lahm legen, zu lenken.

Neuer Elevator für Dampfdreschmaschinen.

Mitgetheilt von Heern J. Pintus, Maschinenfabrikbesitzer.

Bei den durch Dampfmaschinen bewegten größeren combinirten Dreschmaschinen gelangen die ausgedroschenen Körner duech verschiedene Sieb- und Reinigungsapparate nach und nach so tief in den untersten Theil des Appaeates hinab, daß sie nicht nur um, wie bei den sogenannten Finishing-Maschinen, einer letzten Putz- und Sortieoperation unterwoefen werden zu können, sondeen schon um des bequemen Einsackens halber von dem unteeen Sammelpunkte auf eine gewisse Höhe gehoben werden müssen.

Zu diesem Zwecke bediente man sich bisher der in den amerikanischen Mühlen allgemein angewendeten Elevatoren oder Becherriemen. Der normale Betrieb dieser Elevatoren erforderte bei den hohen Geschwindigkeiten der bei den Dreschmaschinen voekommenden anderweitigen Wellen und den eigenthümlichen Anforderungen, welche an die Compendiosität und Leichtigkeit des Apparates, der auf einem nicht zu geoßen vierrädrigen Wagengestelle Platz finden muß, gerichtet werden, fast immer eine doppelte Uebertragung mit doppelten Wellen, Lagern, Riemscheiben und Riemen; außerdem verlangt die obeee Führungsscheibe des Elevatoes eine besondere kurze Welle mit zwei Lagern.

Da nun aber landwirthschaftliche Maschinen beim Gebrauche nur höchst selten einer sachgemäßen Behandlung unterworfen werden, so ist es die erste und dringendste Aufgabe des landwirthschaftlichen Maschinenbauers, die Menge der beweglichen Theile und namentlich die der Schmierstellen bei seinen Constructionen auf eine möglichst geringe Zahl zurückzuführen. In dieser Richtung bewegen sich denn auch fast alle Arbeiten der letzten Jahre auf dem Gebiete des Dreschmaschinenbaues, so daß die Dampfdreschmaschine von heute kaum die Hälfte der beweglichen Oegane ihrer Vorgängerinnen besitzt.

Dem Mechaniker W. Underhill in Newport bei Salop in England gebührt das Verdienst, den obengenannten Becherriemen-Elevator mit allen seinen Wellen, Lagern und Riemscheiben beseitigt und seine Function einem Organe übertragen zu haben, welches seinen Platz auf einer ohnedies vorhandenen schnell bewegten Welle findet, nämlich einem einfachen, dem gewöhnlichen Schmiedeventilator ähnlichen Centrifugalgebläse.

Das ausgedroschene und mehrfach gesiebte Getreide läuft aus dem letzten Schüttelkasten, welcher seinen Luftstrom von einem Ventilator empfangen hat, in den Sammelkasten. Die Welle des Ventilators erhält ihre Bewegung vermittelst einer Riemenscheibe und trägt an ihrer Verlängerung eine gußeiserne Nabe, in welcher vier mit kastenförmig gestalteten Schöpfern versehene Flügel befestigt sind. Die der Peripherie zugekehrte Seite der Schöpfkasten ist offen. Diese Schöpfee werden von einem gußeisernen, aus drei Theilen bestehenden Gehäuse umschlossen, in welches hinein das Getreide aus dem Sammelkasten durch eine Rinne gelangt. Die Hinterwand des Gehäuses ist vermittelst einer angegossenen Console an dem äußeren

Längsbalken des Dreschmaschinengestelles befestigt und mit einer Einströmungsöffnung für das Getreide versehen. Die Vorderwand ist mit der Hinterwand durch Schraubenbolzen verbunden; zwischen beiden Wänden sitzt ein ringförmiges mit einer Glasscheibe versehenes Blechgehäuse, welches sich nach oben zu einer tangential auslaufenden Ausströmungsöffnung gestaltet und in einen Canal ausmündet. Bei einer Geschwindigkeit der Welle von 800 bis 1000 Touren pro Minute und den gezeichneten Flügeldimensionen wird das Getreide 5 bis 6 Fuß hoch geschleudert und gelangt sonach durch den Kanal in den obern Cylinderkasten; hier wird es dem Sortircylinder übergeben, aus dem es in die Sacköffnungen fließt. Durch Anbringung gereifter Platten an der Peripherie des Zwischenstücks kann man das durchpassirende Getreide einer schließlichen Reinigung unterwerfen. Die Spreu und alle etwaigen Unreinigkeiten werden von dem Luftstrom in einen Kasten geführt, von dem aus sie zu dem übrigen Kaff gelangen. Abb. in d. Verhdlgn. d. V. z. B. d. Gew. Fl. in Preußen. 1862. 5.

Ueber Straßen-Locomotiven.

Von Professor Rühlmann in Hannover.

Nachdem die practische Mechanik mit der Herstellung von transportablen Dampfmaschinen (Portable engines) für landwirthschaftliche Zwecke und für andere nicht stationaire Arbeiten, einen früher kaum geahnten Erfolg errungen hat, ist es fast als natürlich zu bezeichnen, daß man auch die schon einmal gänzlich erschöpften Bemühungen wieder aufgenommen hat, Dampfwagen für gewöhnliche Wege und für Chausséen herzustellen, die man in England, je nach der Art ihrer speciellen Anordnung und Verwendung, „Locomotive steam carriage" oder „Traction engines" zu nennen pflegt, in Deutschland aber gewöhnlich unter dem Collectivnamen „Straßen-Dampfwagen" zusammenfaßt.

Da ich Gelegenheit hatte, durch wiederholte Anschauungen, beobachtete Versuche rc., die jüngsten Bestrebungen und Erfolge der Engländer in diesem Gebiete mehrfach kennen zu lernen, so entspreche ich gern dem Wunsche der geehrten Redaction der Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen *) meine betreffenden Erfahrungen und gewonnenen Ansichten hier mitzutheilen.

Zweierlei Gattungen oder Systeme von Straßen-Dampfwagen haben in den letzteren Jahren (namentlich seit 1857) unter besondern Umständen einigen Erfolg errungen, wovon die eine Gattung ihre Bahn selbst mitschleppt, mit den Laufrädern zugleich eine Art endloser Eisenbahn fortbewegt, die andere Gattung aber ihre Räder ohne Weiteres auf gewöhnlichen Wegen oder Kunststraßen laufen läßt, die entweder mit breiten und glatten Radreifen, oder am Umfange der letzteren mit besonderen Vorsprüngen, Knaggen, Warzen, Krücken u. d. m. versehen sind, um in besonders ungünstigen Fällen noch außerordentliche Aushülfsmittel zum Aufgreifen auf dem betreffenden Boden zu schaffen.

Das erste System wird vorzugsweise durch Boydell's Straßen-Dampfwagen repräsentirt, dessen Grundidee zugleich die einzig richtige ist, nämlich vor Allem eine gute Fahrbahn zu schaffen und nicht das im Allgemeinen falsche Projekt zu verfolgen, gute Dampfwagen für die gewöhnlichen schlechten Straßen (im Vergleich zu Eisen-, Stein- und Holz-Bahnen) zu construiren.

Mein Urtheil über das System ist auch heute noch dasselbe, wie ich solches bereits an der unten citirten Stelle ausgesprochen habe, wo es (Seite 20) heißt:

„Das Boydell'sche System hat in seinem jetzigen Zustand keine Hoffnung zu einer rechten Lebensdauer, und zwar alle in schon der vielen beweglichen Theile, dadurch möglichen Störungen und Zerbrechen wegen, noch gar nicht der Preise gedacht, zu welchen man überhaupt damit zu transportiren und der Concurrenz anderer Fortschaffungsmittel zu begegnen im Stande sein wird."

Das zweite und zugleich älteste System ist durch die Erfolge der Dampf-Dreschmaschinen und die Bemühungen, die Dampfkraft zur Bearbeitung des Erdbodens (durch Pflüge, Cultivatoren, Grubber rc.) zu verwenden, wieder aufgenommen worden.

Beim Transporte der schweren Breit-Dreschmaschinen von Farm zu Farm auf schlechten Wegen, stellte es sich nämlich in England als wünschenswerth heraus, dieses Fortschaffen (meist auf kurzen Strecken und mit geringer Geschwindigkeit) durch die einmal vorhandene locomobile Dampfmaschine selbst besorgen zu lassen. Die ersten Maschinen dieser Gattung wurden dem größern Publikum (meines Wissens) im Jahre 1859 bei der Warwik-Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe von den Engländern Hanson, Rickett, J. Smith und Wilson vorgeführt und seit dieser Zeit immer weiter verfolgt.

Gleiche Bedürfnisse erkannte man beim Transporte der ebenfalls schweren Geräthe zum Pflügen und Cultiviren unter Anwendung des Wasserdampfes als Triebkraft.

Als Repräsentanten dieses Systems könnte man vielleicht Aveling's (in Rochester) Traction Engine hinstellen, da sich diese vor Allem brauchbar zeigte, obwohl sie immerhin noch sehr viel zu wünschen übrig ließ.

Für andere besondere Zwecke, wie zum Transporte schwerer Lasten in Artillerie-Etablissements, auf Schiffsbauplätzen, schwerer eiserner Arbeitsstücke aus Maschinenfabriken zum Ladeplatze (Schiffe oder Eisenbahn), nicht minder in den englischen Colonien, den Steppen Rußlands rc., hat man wohl hin und wieder beide Systeme nicht ohne allen Erfolg in Anwendung gebracht, nirgends aber dauernd für allgemeinere Zwecke (nicht einmal zu permanenten Kohlentransporten), oder wohl gar zum Ersatze der durch Pferde gezogenen Fuhrwerke auf Chausséen. Ich muß letztere Thatsache um so mehr hervorheben, als dies gerade ein Punkt ist, welcher jüngster Zeit Enthusiasten und Nichtkenner der wahren Zustände und Verhältnisse in ein höchst glänzendes Licht zu stellen bemüht gewesen sind.

So stand der Hauptsache nach die Angelegenheit der Traction Engines, als die Londoner Industrie-Ausstellung von 1862 anrückte und Betheiligte wie Liebhaber der Sache nicht wenig auf die Neuigkeiten gespannt waren, welche man dort zu finden hoffte.

In der That waren auch beide genannten Systeme dort repräsentirt. Burell in Thetford (Norfolk) hatte ein sehr gut ausgeführtes Exemplar von Straßenlocomotiven des Boydell'schen Systems ausgestellt, während Tuxford in Boston (Lincolnshire) sich in seinem Illustr. Catalog vom 1. Mai 1862 zur Lieferung der ähnlichen Maschinengattung (pag. 20) mit dem Zusatze empfiehlt: „Exclusive of the patentee's Royalty for the Endless Railway," ohne jedoch anzugeben, welche Geschäfte er bis jetzt damit gemacht hat.

Vom zweiten System, welches ohne Weiteres für gewöhnliche Straßen brauchbar sein soll, fanden sich drei Gattungen vor und zwar sowohl im Londoner Ausstellungsgebäude, als auch bei der Battersea Agricultural Show (vom 23. Juni bis 2. Juli), nämlich Maschinen mit Kettenvorgelege, mit zusammengreifenden Zahnrädern und mit directer Uebertragung der Bewegung durch Kurbel und Lenkstange.

Wie diese sämmtlichen Maschinen die gehegten Erwartungen befriedigen, weiß jeder Sachverständige und namentlich alle die, welche, wie ich selbst, monatelang Zeit hatten, sie zu studiren, mit den Jury-Collegen zu sprechen und Versuche im Battersea Park (zur Zeit der Ackerbau-Ausstellung) und in Farnigham (Kent) mitzumachen. Das Gesammturtheil über alle diese Maschinen war dasselbe, was ich bereits anderwärts, namentlich bei Gelegenheit meiner speciellen Versuche mit Aveling's Maschine in Mecklenburg (im Verein mit höchst achtbaren und tüchtigen Preisrichtern) aussprechen mußte, wo es nach dem officiellen Protocolle also lautete:

„Ob sich die circa 3000 Thaler betragenden Anschaffungskosten der Straßenlocomotive (mit Dampfmaschine von 12 Pferdekraft) unter den gegenwärtigen Verhältnissen gehörig rentiren würden, hielt man ebenso für einigermaßen zweifelhaft, wie die Anwendbarkeit der ganzen Maschine überhaupt."

Zur Ehre der englischen Sachverständigen muß ich bekennen, daß keiner derselben, von denen, welche mir bekannt geworden sind, irgend welche sanguinische Hoffnungen hegte, daß man auch künftig durch die Straßenlocomotiven unser Pferdefuhrwerk allgemein würde ersetzen können, ja nicht einmal für permanenten Transport von Kohlen, Steinen oder anderem Materiale auf einigermaßen längeren Wegstrecken! Ihr nutzbarer, erfolgreicher Gebrauch wird sich daher auf die bereits oben erwähnten speciellen Fälle beschränken, und auch selbst da wird die größte Vorsicht zu rathen sein, bevor man zu Empfehlungen schreitet, womit man sich selbst und Anderen recht großen Schaden zufügen kann.

Ich meinerseits vermag überhaupt die allgemeine Verwendung

*) Dieser Artikel ist der Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen entnommen.

gut construirter Dampfwagen zum Ersatze des Pferdefuhrwerkes auf gewöhnlichen Straßen nur als einen Rückschritt zu betrachten, da unsere Vorfahren bereits vollständig einsehen lernten, daß man erst die Wege verbessern müsse, bevor man zu vollkommeneren Maschinen greifen könne!

Muß ich somit über die allgemeine Verwendung der Straßenlocomotiven, schon vom technischen Standpunkte aus unbarmherzig den Stab brechen, so noch mehr, wenn ich die polizeilichen Rücksichten in's Auge fasse, welche dieses gleichsam zur Pflicht machen.

Ich werde mein Herzklopfen, ja meine Angst nie vergessen, die ich bei den oben erwähnten amtlichen Versuchen mit Aveling's Traction Engine auf der Chaussée zwischen Schwerin und Lankow ausgestanden habe, und danke heute noch dem Himmel, daß wir, ohne Unglück anzurichten, wieder nach Hause kamen. Das Scheuen, ja Unbändigwerden der Reit- wie Zugpferde (vor Kutschen und Lastwagen) war geradezu gesagt ganz entsetzlich und zwar selbst dann noch unausstehlich, wenn beim Passiren solcher Pferde mit der Maschine nicht nur still gehalten, sondern auch Dampf- und Rauch-Ausfluß abgesperrt wurde.

Hiernach ist es völlig falsch zu nennen, wenn man jetzt in manchen Zeitungen ausposaunt, „daß die Verwendung von Straßen-Lokomotiven auf gewöhnlichen Wegen und Chausséen ohne alle Gefahr geschehen könne," falsch ist es ferner auch, wenn man schließt, daß sich Pferde ebenso an die Straßen Dampfwagen gewöhnen würden, wie dies bei den Locomotiven der Eisenbahnen der Fall ist. Man vergißt bei diesem Schlusse vor Allem, daß bei den Eisenbahnen Zeit und Ort des Zusammentreffens vorher genau bekannt ist, was bei Straßenfuhrwerken fast niemals der Fall sein wird.

Selbst die Zulässigkeit der Straßen-Dampfwagen auf den Chausséen zur Nachtzeit hat seine begründeten Bedenken.

Eine bei weitem bessere Aussicht auf Erfolg dürften die für sehr viele Fälle bereits bewährten Straßen-Eisenbahnen mit Pferdefuhrwerk haben, wie solche bereits in den bedeutendsten Handelsstädten Nordamerika's, zum Theil auch in England und Frankreich seit einiger Zeit existiren. Wer namentlich im Sommer vergangenen Jahres (1862) auf solchen Bahnen in London und Birkenhead zu fahren Gelegenheit gehabt hat, der wird mit Freuden das Vorgehen des Ingenieurs Moller in Hamburg begrüßen, der bereits solche Straßen-Eisenbahnen für Kopenhagen, Hamburg-Altona, Berlin und Wien projectirte und auf dessen höchst lesenswerthe Schrift „Straßen-Eisenbahnen" im Juni 1862, wir bei dieser Gelegenheit aufmerksam machen möchten.

Die Schwing- und Hechelmaschine von G. Sandborn.

Diese Maschine, welche aus Amerika stammt, soll das Fasermaterial aus den Stengeln und Blättern der Pflanzen viel rascher und vortheilhafter darstellen, als dies nach den bisher bekannten Prozessen geschehen kann. Sie bricht nach Angabe des Erfinders den holzigen Kern und legt die reine Faser bloß, indem sie zugleich die Oberhaut abschneidet. Wenn die Maschine diese Arbeit wirklich und in zufriedenstellender Weise verrichtet, so ist sie allerdings von einer sehr großen Wichtigkeit und müßte die Landwirthe veranlassen, den Flachs in viel größerer Menge, als bisher, zu bauen, weil der mit der Erzeugung des Flachses verbundene, bedeutende Aufwand an Zeit und Arbeit in Wegfall kommen würde. Zugleich würde sie in den Tropenländern eine Menge Fasermaterial liefernde Pflanzen erschließen, die nur deshalb der Cultur entzogen geblieben sind, weil die Gewinnung des Fasermaterials aus ihnen zu umständlich ist. Zunächst aber ist die Maschine bestimmt für neuseeländischen Flachs, chinesisches Gras und die Blätter des Pisang, der Aloë, der Ananas und anderer ähnlicher Pflanzen.

Das Gestell derselben besteht aus zwei gußeisernen Seitenwänden, die durch schmiedeeiserne Spannstangen gegen einander abgesteift und mit einem die ganze Maschine einschließenden Holzfutter versehen sind. Durch Riemen und Scheibe wird die Welle getrieben, welche quer durch die Maschine geht und die Haupttrommel trägt. Diese letztere ist an ihrem Umfang mit vulkanisirtem Kautschuk bezogen, und über dem Kautschuk sind drei Reihen parallel zu einander liegender Stäbe befestigt. Die Arbeitsflächen der einen Stäbe sind gezahnt, die der andern Stäbe gerade und endlich die der dritten Stäbe wellenförmig. Die beiden Stirnräder am Ende der Welle vermitteln die Uebertragung der Bewegung auf die Speisewalzen. Das eine derselben greift in das Rad, das lose auf der Welle der Speisewalze geht, aber durch einen mittels des Handhebels beweglichen Kuppelungsmuff in feste Verbindung mit der Welle gesetzt werden kann.

Beim Gebrauche der Maschine werden die Flachsstengel auf das Speisebrett aufgelegt und zwischen zwei Walzen, die mit einer Geschwindigkeit von 160 Fuß in der Minute sich bewegen, eingeführt. Die untere Walze ist geriffelt, die obere mit Kautschuk überzogen. Von den Speisewalzen aus kommt das Material einerseits mit dem Umfang der Haupttrommel und andererseits mit einem endlosen Riemen, welcher mit 800 Fuß Geschwindigkeit in der Minute sich bewegt, in Berührung. Der Riemen ist über Rollen weggelegt und trägt die nämlichen Stäbe, wie der Umfang der Haupttrommel. Während nun das Flachsstroh zwischen der Haupttrommel und dem endlosen Riemen niedergeht, äußern die geraden Stabkanten eine schiebende Wirkung; die gezahnten Kanten aber brechen den holzigen Kern in kurze Stücke und halten zugleich die Fasern in gestrecktem Zustande. Ein großer Theil des Holzes fällt in die Zwischenräume zwischen den Stäben und findet, da der Riemen ebenfalls Zwischenräume hat, Gelegenheit, auch durch diese hindurch niederzufallen. Das Stroh wird demnach auf beiden Seiten gleichmäßig bearbeitet, und damit diese Bearbeitung möglichst wirksam werde, muß man die Stäbe so auf den Riemen aufsetzen, daß jeder Stab des Riemens das Stroh um ungefähr ⅛ Zoll vor dem nächsten Stabe der Trommel faßt. Der Theil des Holzes, welcher nicht durch die Zwischenräume des Riemens hindurch gefallen ist, wird von der Faser abgeschabt und, von derselben getrennt, am Ende der Maschine durch Canäle abgeführt, welche durch die Zähne beständig offen erhalten werden. Die Construction der Maschine ist derart, daß das ihr vorgegebene Flachsstroh zunächst einmal nach der einen und dann nach der anderen Richtung gebogen wird. In Folge hiervon wird die Faser in der Längenrichtung vom Holze abgetrennt. Hierauf folgt erst die brechende Wirkung, aber nicht früher, als nachdem die Stäbe das Material losgelassen haben, damit die scharfen und gezahnten Arbeitsränder derselben die Faser nicht beschädigen, während sie das Holz abtrennen.

Der der Maschine vorzugebende Flachs wird in eine 2½ Fuß lange und 1 Zoll breite Zange eingespannt, welche inwendig mit Kautschuk ausgefüttert ist, um die Ungleichheiten des Flachses auszugleichen. Die Dicke der eingespannten Flachsschicht beträgt ungefähr ½ Zoll. Die Zange hat das Ansehen eines Zeitungshalters und wird auch am Ende wie ein solcher zusammengehalten. Eine Person füllt die Zange mit dem Stroh und legt sie auf einen Tisch neben der Maschine, eine andere Person nimmt sie vom Tische weg und bietet sie den Speisewalzen der Maschine dar, indem sie die Zange an dem einen Ende festhält, bis die Walzen das Stroh eingezogen haben. Sobald das Stroh etwas über die Hälfte seiner Länge eingeführt ist, schiebt der Arbeiter den oben erwähnten Hebel zur Seite und bewirkt dadurch, daß die Bewegungsrichtung der Speisewalzen umgekehrt, aber auch gleichzeitig ihre Geschwindigkeit verändert wird; denn sie führen jetzt den Flachs fünfmal so rasch zurück, als sie ihn vorher eingeführt haben. Nun wird das Flachsstroh mit dem andern Ende in der Zange befestigt und dieses, wie das erste, der Maschine dargeboten. Nachdem die Faser dieser Bearbeitung unterlegen hat, kann sie, wenn sie zur Herstellung von groben Garnsorten oder Tauwerk bestimmt ist, ohne weiteres versponnen werden. Sollen aber feinere Garne daraus erzeugt werden, so muß sie noch einem gewöhnlichen Hechelprozeß unterworfen werden. Immerhin findet aber hierbei gegen die nach dem gewöhnlichen Verfahren bearbeiteten Fasern der wichtige Unterschied statt, daß die aus der neuen Maschine hervorgehenden Fasern ungebrochen und unverletzt, auch frei von holzigen Theilen sind, und vollständig parallel unter einander liegen. Es ist einleuchtend, daß diese Umstände den Abfall bei dem gewöhnlichen Hecheln wesentlich vermindern.

Der Erfinder behauptet, daß auf seiner Maschine aus dem vorgegebenen Rohflachs mindestens ein Viertel mehr Fasermaterial gewonnen wird, als bei dem besten bisher bekannten Verfahren; daß auch im Werthe die auf seiner Maschine gewonnene Faser höher steht; daß die Maschine in Construction und Wirkungsweise einfach und keinerlei Störungen ausgesetzt ist; daß sie keine Geschicklichkeit vom Arbeiter fordert. Sie könne von Knaben oder Mädchen bedient werden und setze die Hände und Arme der Arbeiter nicht in Gefahr, während die gewöhnliche Schwingmaschine geschickte Arbeiter erfordere

und, wie die Erfahrung gelehrt habe, dieselben in Gefahr setze. Sie könne durch Pferdekraft getrieben werden und setze daher jeden Landwirth in den Stand, den von ihm erbauten Flachs mit geringen Kosten auch selbst für den Handel fertig zu machen. Dabei sei sie klein, da sie nur wenige Cubikfuß Raum einnehme, und wiege nur 450 Pfd.

Ihre tägliche Lieferung soll sich auf 120 bis 130 Pfd. reine Faser belaufen; die Faser selbst soll vollständig rein, ungebrochen, gerade gelegt, in der vollen Länge erhalten und mit guten Enden versehen sein. Der Flachs kann sowohl im ungerösteten als im gerösteten Zustande vorgegeben werden und braucht auf keinen Fall vorher gebrochen zu werden. Aus geröstetem Flachs wird 20 bis 25 Proc. des Gewichts gewonnen.

Als sehr nützlich wird die Maschine für warme Gegenden empfohlen, in welchen Fasermaterial liefernde Pflanzen in großer Menge wachsen und nur deshalb nicht cultivirt werden, weil es an einer zweckmäßigen Maschine dieser Art mangelt. Die Maschine ist nämlich im Stande, 1500 Blätter Agave oder amerikanische Aloë in einem Tage zu bearbeiten, während ein Arbeiter in derselben Zeit nur 40 bis 50 Blätter bearbeiten kann, und liefert dabei vollständig weiße Fasern aus grünen Pflanzen. Daß auch Ananasblätter und die Stengel des sogenannten chinesischen Grases mit Vortheil auf dieser Maschine verarbeitet werden können, wurde schon oben erwähnt. Dient Dampfkraft als Motor, so genügt eine Pferdestärke zum Betriebe der Maschine; die Bedienung besteht in zwei Knaben.

Für die letztgenannten Zwecke muß die Maschine eine kleine Abänderung erleiden. Die Stäbe der Trommel sind nämlich auf eine Unterlage von Kautschuk aufgesetzt, und überdies führt ein Rohr dem in Behandlung stehenden Materiale einen Strahl Wasser zu, um die nicht faserigen Theile in dem Maße, als die Maschine sie von dem Fasermaterial abtrennt, wegzuspülen. Auch sind die Stäbe an der Trommel sowohl, als an dem endlosen Bande durch Schrauben und Muttern zu befestigen, damit ein Theil derselben leicht entfernt werden kann, wenn das Material eine gelindere Bearbeitung wünschenswerth macht. Eine Maschine gewöhnlicher Construction hat Stäbe von 16 Zoll Länge und eine Trommel von 30 Zoll Durchmesser. Abb. in Pract. Mech. Journ., Dec. 1862 u. Polytech. C.-B. 1863, 3.

Ueber einen Apparat zum Ausglühen der Knochenkohle. Von Patterson.

Der Apparat, welcher dem Genannten in England patentirt worden ist, ermöglicht, die Knochenkohle in continuirlichem Betriebe auszuglühen. Die Knochenkohle gelangt von der gußeisernen Decke des Ofens, wo sie vorgewärmt wurde, durch einen Trichter, welcher mit einem Ventil zur Regulirung des Zuflusses versehen ist, in die obere Retorte; diese ist von cylindrischer Gestalt, liegt geneigt im Ofen und kann durch eine mit Schraubengängen versehene Welle eine rotirende Bewegung erhalten; zu diesem Zweck ist sie an ihrem Umfange mit Frictionsrollen versehen. Die Kohlen gleiten langsam über die glühende Wandung dem tiefer liegenden Retortenende zu; die entwickelten Dämpfe entweichen durch den Trichter. Am unteren Ende der Retorte angelangt, werden die Kohlen durch mehrere Flügel in die Höhe gehoben und in einen Canal entleert. Dieser leitet sie in eine tiefer liegende, der ersten ganz gleiche Retorte, in welcher die Ausglühung vollendet wird. Ein zweites Schöpfwerk füllt die Kohlen am Ende dieser Retorte in eine Röhre, welche sie dem Kühlapparat entgegen führt. Der Kühlapparat wird von Wasser bespült, damit die Abkühlung beschleunigt und ein dichteres und dauerhafteres Material als bisher erhalten wird. Um die Operation immer überwachen und leicht überall nachhelfen zu können, sind an verschiedenen Stellen Schaulöcher und Handhaben angebracht. Die Retorten liegen in größerer Anzahl neben einander in einem Ofen. Man kann die Kohlen auch anstatt durch zwei Retorten nur durch eine oder durch mehrere Retorten gehen lassen.

Die Vortheile, welche durch diese Vorrichtung geboten werden, sind einmal eine gleichmäßigere Durchglühung der Kohlen, da dieselben in einer dünnen Schicht über die Retortenwände hinweg gleiten; ferner Vermeidung der Verluste an Kohlen durch Einwirkung der Luft, da die heißen Kohlen mit der Luft gar nicht in Berührung kommen; und endlich bei der Anwendung von zwei oder mehr Retorten, von denen die letzte die stärkste Hitze erhält, eine Ersparniß an Brennmaterial. (Abb. in Mech. Mag., 3. Oct. 1862 p. 209 u. Pol. C.-Bl.)

Formerei für Metallguß mit Hilfe von Maschinen.

Die Eisengießerei gewinnt in der Maschinenfabrikation von Tage zu Tage eine größere Bedeutung. Sicher muß es der Wunsch jedes Maschinenfabrikanten sein, Hammer und Feile so wenig als möglich wirken zu lassen, um dafür der plastischen Kunst der Gießerei die Darstellung und Vollendung der einzelnen Maschinentheile mehr und mehr anvertrauen zu können. Adoucirtes Gußeisen und Gußstahl gewinnen eine immer größere Bedeutung neben dem Schmiedeeisen und die Grenzen ihrer Anwendung dehnen sich immer weiter aus. In England, dessen Gießereibetrieb mustergültig erscheint, hat man schon längst Bedacht genommen, die zeitraubenden, mühevollen und schwierigen Operationen des Formens so viel als möglich durch Maschinenhilfe zu verkürzen und zu erleichtern, und es sind in dieser Beziehung bereits sehr beachtenswerthe Resultate erzielt worden. Es darf allerdings nicht unerwähnt bleiben, daß der volle Nutzen der englischen Formereimethode nur dann resultirt, wenn ein Bedarf vieler gleichartiger Gußstücke vorhanden ist; es scheint also, daß das Wesen der Englischen Gießerei sich auf zweckmäßig organisirter Arbeitstheilung begründet. Die Anwendung der Maschinen in der Formerei bewahrheitet ihre Vorzüge wie in anderen Richtungen vor der Handarbeit. In Folge derselben wird nicht nur die Production beschleunigt und erleichtert und dadurch billiger, sondern auch eine überraschende Gleichförmigkeit und Sauberkeit des Products erzielt, so daß die Kosten für weitere Bearbeitung, als: Putzen, Behauen und Feilen, sich bedeutend verringern.

Eine Art der Formerei, die sogenannte Plattenformerei, findet in den englischen Gießereien ausgedehnte Anwendung und mit Bezug auf dieselbe sind wohl überhaupt die ersten Form-Maschinen angewendet worden. Die Plattenformerei begründet sich auf folgendes Verfahren: Die Modelle werden in der Richtung ihrer größten Ausdehnung getheilt, resp. halbirt, und auf die entgegengesetzten ebenen und parallelen Flächen einer Platte mit ihren ebenen Trennungsflächen so aufgelegt und befestigt, daß die entsprechenden Punkte dieser Flächen stets senkrecht zur Plattenebene übereinander zu liegen kommen. Ueber beide Flächen der Formplatte werden dann die entsprechenden Hälften eines Formkastens, genau sich deckend, nach ihrer Schlußlage aufgelegt und hierauf eine Seite des Modells nach der andern in gewöhnlicher Weise abgeformt, worauf die Formplatte zwischen den Formkastenhälften herausgenommen wird und beide Theile des Kastens in den zur Aufnahme des flüssigen Metalls nöthigen dichten Schluß gebracht werden. Modelle, welche unter sich gehende oder überhängende Flächen haben, werden in der Weise mit der Formplatte verbunden, daß die Theile, welche solche Flächen besitzen, vom Modell abgetrennt sind und abnehmbar mit der Platte verbunden werden, so daß sie, bei Wegnahme der Platte von der gefertigten Form, in derselben zurückbleiben und nachträglich einzeln herausgenommen werden können. Erforderliche Kernstücke werden in der gewöhnlichen Weise angebracht. Diese Art der Formerei kommt bereits in ausgedehnter Weise in Manchester, Leeds und den benachbarten Districten in Anwendung und es wird versichert, daß die Arbeitskosten nur etwa den vierten Theil von den Kosten der gewöhnlichen Formerei betragen. Das Verfahren selbst wurde in den J. 1850 und 1851 von P. Fairbairn zu Leeds und J. Hetherington zu Manchester eingeführt. Im J. 1856 wurde Howard zu Bedford ein Verfahren der Formerei patentirt, nach welchem die Hälfte des Modells mittelst eines Mechanismus von unten aus der Form gezogen wird. Es ist dabei erforderlich, daß die Formplatte genau nach dem Umrisse des Modells ausgeschnitten ist, also eine genau anschließende Leere des Modells bildet. Eine Hälfte des Formkastens wird über das aus der Formplatte hervorragende Modell gelegt und das Abformen, wie gebräuchlich, ausgeführt. Ist der Formkasten mit Sand vollgestampft, so wird mittelst einer Schraube oder Zahnstange das Modell durch die Formplatte hindurch zurückgezogen und die nun fertige Hälfte des Formkastens von der Formplatte abgenommen. Die andere Hälfte des Modells wird nun entweder in der angeführten Weise oder wie gewöhnlich abgeformt, indem man das Modell in die fertige halbe Form einlegt und die andere Hälfte der Form darüber anfertigt; auf diese

Weise werden sowohl alle Arten Maschinentheile, als auch Kugeln und Hohlgeschosse eingeformt. — Auf der Londoner Ausstellung war ein Formapparat dieser Art zu sehen, mittelst welches messingene Schiffsnägel zum Abgusse kamen. Es konnten mittelst dieser Vorrichtung 500 Stück Nägel auf einmal eingeformt werden. Der Apparat bestand aus einer messingenen Formplatte, auf welcher Erhöhungen, den Köpfen der Nägel entsprechend, angebracht waren. Jede dieser Kopfformen hatte ein Loch und mittelst einer besondern Hebevorrichtung wurden die Modelle zu sämmtlichen Nagelschäften in diese Löcher eingeführt, so daß die Spitzen nach aufwärts standen. Das Abformen geschah erst von der Schaftseite des Nagels, worauf die Schäfte herausgezogen, die Formplatte sammt Kasten umgekehrt und die Nagelköpfe abgeformt wurden.

Der Sachkundige wird nicht unschwer erkennen, daß diese Art der Formerei insofern Mängel hat, als das Herausnehmen des Modells aus der Form nach unterwärts erfolgt, weil dadurch leicht eine Beschädigung der Formcontouren durch das Herabfallen von Sand bewirkt werden kann. Ferner erfordert auch das Umdrehen der auf der Formplatte umgekehrt aufliegenden Formkasten-Hälfte einen mehr oder weniger großen Kraftaufwand. Man ist deshalb darauf bedacht gewesen, Maschinen zu construiren, mit deren Hilfe der Formtisch mit Formplatte und Formkasten-Hälfte ohne nennenswerthen Kraftaufwand umgelegt werden kann, so daß die Formplatte nach oben zu liegen kommt und hierauf leicht abgehoben werden kann. Eine derartige Maschine ist von R. Jobson zu Dudlei zuerst in Anwendung gebracht worden, und die dadurch erzielten Vortheile sind ganz wesentliche, da es nunmehr möglich ist, das Formen von Knaben verrichten zu lassen, während die schwere Arbeit früher Manneskräfte erforderte und noch dazu zeitraubend und also um so mehr kostspielig war. Die umgekehrten Formkästen werden, nachdem die Formplatte mit den Modellen herausgehoben, auf einer Eisenbahn nach der Gußkelle hingefahren. Durch die leicht und sicher ausführbaren Bewegungen des Formens werden alle Erschütterungen und daher auch alle aus denselben resultirenden Beschädigungen gänzlich vermieden. Die mit dieser Maschinerie erzielten Vortheile sind bedeutend und die Beschleunigung der Manipulation ist wirklich überraschend. So kann z. B. auf der Formmaschine eine Formplatte mit den Modellen zu zwei Schienenstühlen in der Minute ein Mal abgeformt werden, so daß durchschnittlich zwei Stühle pr. Minute oder 1000 bis 1100 pr. Tag abgeformt werden können. Bei dieser Schnelligkeit des Abformens machte sich der Zeitaufwand für das Fortschaffen der Formen zum Abgusse unangenehm bemerklich. Um den Forderungen der Zeitersparniß in jeder Weise Rechnung zu tragen, verfiel Jobson darauf, eine Gießvorrichtung direct mit seiner Maschine zu verbinden, wodurch erreicht wird, daß die Formen, sobald sie vollendet, sogleich mit dem flüssigen Metall gefüllt werden können, so daß in 2—3 Minuten die Operationen des Formens und Gießens in allen Fällen vollendet sind und die Kästen zum Kühlen hingestellt werden. Nach Verlauf von etwa 5 Minuten können nunmehr dieselben Kästen wiederum zum Abformen verwendet werden.

Um einen Vergleich der Leistungen der Maschinenformerei mit der Handformerei erhalten zu können, ist Folgendes zu beachten: Beim Formen und Gießen von Schienenstühlen hat sich herausgestellt, daß ein Mann mit einem Knaben zur Beihilfe täglich gewöhnlich nur 300 Stück und bei großer Uebung und angestrengter Arbeit höchstens 480 Stück fertig bringt.

Berücksichtigt man dabei noch das Heben und Wenden der Formkästen, so stellt sich heraus, daß der Arbeiter, trotz des geringern Lieferungsquantums, mehr als das Fünffache der mechanischen Arbeit zu leisten hat, im Vergleiche zu dem mehr als verzweifachten Lieferungsquantum mit der Maschine. Die gewöhnliche Anordnung des Gießens erfordert ebenfalls einen bedeutend größern Arbeitsaufwand, als Jobson's Methode, bei welcher mittelst einer mechanischen Gußkelle ein Mann, bei einigermaßen angestrengter Arbeit, fähig ist, das Lieferungsquantum einer Maschine abzugießen, während außerdem noch zwei Zuträger nöthig sind, welche die Gußkelle stets von Neuem zu füllen haben; diese Zuträger können jedoch bequem zwei Formmaschinen besorgen. Die ganze Arbeit des Formens und Gießens wird durch das angedeutete Verfahren in zwei continuirlich nebeneinander fortgehende Prozesse verwandelt. Dadurch wird auch der Vortheil erreicht, daß der Betrieb des Ofens ein continuirlicher wird und nicht so leicht, wie bei der gewöhnlichen Methode, bei welcher sich die Gußoperation auf eine gewisse Zeit beschränken muß und die Arbeit zusammengedrängt wird, eine theilweise Ueberhitzung des Eisens eintreten kann. Sicher wird die Jobson'sche Form- und Gießmaschine nicht nur in England, sondern auch in Deutschland und anderwärts mehr und mehr in Aufnahme kommen. Unter vielen bedeutenden englischen Gießereien, welche die neue Methode adoptirten, ist die berühmte von Ransome und Sims zu Ipswich und die von Platt Brothers zu Oldham zu erwähnen, von denen die erstere bereits seit 1860 mindestens 20 dieser Maschinen in Thätigkeit haben soll. In der Fabrik von Barrett zu Stockton ferner ist Jobson's Princip noch dadurch vervollkommnet worden, daß eine große Drehscheibe eine Verbindung zwischen den verschiedenen Formmaschinen, der Gußkelle und der Eisenbahn zum Fortführen des fertigen Gusses herstellt.

Nachdrücklich ist nochmals darauf hinzuweisen, daß die neue Form- und Gußmethode im Allgemeinen sich nur für wirklich fabrikmäßigen Gießereibetrieb eignet, aber dann auch, wenn die Bedingungen desselben, Beschränkung auf Weniges, aber Gleichartiges, vorhanden, die größten Vortheile erzielen läßt. Nicht nur Schienenstühle, Pflasterblöcke, sondern auch Zahnräder, Theile für Spinn- und Webmaschinen, sowie überhaupt noch sehr viele andere Maschinen- und Bautheile würden sich für Jobson's Methode empfehlen.

Es ist sicher wünschenswerth, daß man auch in Deutschland im Maschinenwesen dem Princip der Arbeitstheilung immer mehr Rechnung trägt und außerdem sich über die Feststellungen gewisser Normalformen für verschiedene Maschinentheile, z. B. für Zahnräder, Lager u. s. w., vereinbart; denn jetzt herrscht in dieser Beziehung noch häufig ein ziemlich willkürliches Verfahren vor.

Ein sehr großer Vortheil entspringt auch dadurch aus der Anwendung der neuen Formmethode, daß die Modelle nicht verjüngt zulaufende Contouren haben und daß das leidige Klopfen der Modelle, zum Zwecke der Lockerung in der Form, wegfällt, denn durch diese Lockerung wird eine Vergrößerung der Form und also eine Ungenauigkeit im Gusse, die fast ohne Maß und Ziel ist, bewirkt. Besonders ärgerlich und unvortheilhaft sind derartige Ungenauigkeiten bei Zahnrädern, indem durch das nachfolgende unvermeidliche Bearbeiten der Zähne nicht nur Zeit verloren geht und die richtige Zahnform meist gründlich derangirt, sondern auch die harte Gußhaut mit Mühe abgearbeitet wird, obgleich dieselbe wesentlich die Abnutzung der Verzahnungen verhindert, wenn sie erhalten bleibt. Was in England möglich ist, dürfte jedenfalls auch bei uns zu ermöglichen sein.

Wir glauben nicht falsch zu urtheilen, wenn wir behaupten, daß die Maschinen in der Formerei und Gießerei ganz ähnliche Vortheile erzielen lassen werden, wie die selbstthätigen Support-Drehbänke und Hobelmaschinen in der mechanischen Werkstätte, und durchaus nothwendig erscheint es uns, daß sich die deutschen Gießereien dieser Vortheile so bald als möglich bemächtigen. (D. I. Z.) Ueber Formmaschinen s. auch Dingler Pol. Journ. 1863. 1.

Industrielle Briefe.

XII.

Magdeburg, den 20 Febr. Ich kann meine Correspondenz nicht besser eröffnen, als wenn ich der vielen gerechten Hoffnungen gedenke, welche sich hier am Platze an die Aufhebung der Elbzölle knüpfen. Ihr Dresdner Correspondent hat früher schon einmal an die Erfolge erinnert, die sich für den Verkehr auf der Oberelbe herleiten lassen. Indem ich ihm vollkommen beistimme, erübrigt nur noch auf den weit lebhafteren Verkehr aufmerksam zu machen, der zwischen Hamburg und Magdeburg früher stattfand. Der Kaufmann und der Spediteur dürfen heute nicht mehr nach Groschen rechnen, sondern sie müssen bei einem schwunghaften Artikel mit den Pfennigen geizen; der Fabrikant ist ebenso in hohem Grade dafür interessirt, daß er seine Rohstoffe, Steinkohlen, Baumaterialien u. s. w. zu den niedrigsten Preisen beziehen kann, und das ist eben die Wasserstraße. Je nach Befinden wird er sich auch entschließen, die fertigen Waaren demselben Transportmittel wieder anzuvertrauen. Wenn aber freilich, wie dies heute noch der Fall ist, die transportirten Güter je nach der Klasse mit 6 Sgr. 9 Pf. — 7 Sgr. 9 Pf. — 9 Sgr. 1 Pf. und sogar 24 Sgr. 2 Pf. per Centner belastet werden, dann hat eben die Möglichkeit eines billigen Bezugs aufgehört und der Güterverkehr wendet sich den Eisenbahnen zu, die zu gleich hohen nicht selten geringern Sätzen die Waaren außerdem noch schneller befördern können. — Es scheint jetzt, daß die 5. Elbschiffahrts-Revision-Commission nicht aus einander gehn wird, ohne sich wenigstens über einige Erleichterungen geeinigt zu haben, und selbst die geringste Abschlagszahlung würde dankbar angenommen werden. Ist man doch in Magdeburg und wahrscheinlich auch in den übrigen Elbstädten längst

daran gewöhnt, daß die 1815 gegebene Zusage von der Freiheit des Verkehrs auf den deutschen Strömen für die Elbe und den Rhein nicht gegolten haben können, und daß wahrscheinlich geheime Verträge bestehen müssen, welche für die beiden genannten Stromadern Ausnahmen constatiren. Da nun einmal trotz der gerechtesten Forderungen die volle Gewährung der frühern Zusagen nicht zu erlangen ist, so bleibt wenigstens der Trost, daß die Erleichterungen, die in Hamburg vorgelegt worden sind, nicht unbeträchtlich sind. Voranzustellen ist die Zusammenlegung sämmtlicher Elbzölle, an einen einzigen Ort nach Wittenberge, wo ohnehin schon der zollvereinsländischen Controle wegen Aufenthalt und Revision der Ladungen stattfindet. Der gesammte übrige Elbverkehr sowohl unterhalb als oberhalb dieser Zollstelle soll von Zollabgaben befreit bleiben. Ueber die Reduction des Tarifs ist man leider noch nicht einig. Von Seiten der sächs. Regierung waren für die einzelnen Classen 20, 16, 8, 2 und 1 Pfennig pro Ctr. vorgeschlagen, während Hannover, Mecklenburg und Lauenburg die Tarife von 16, 8, 4 und 2 Pfennigen aufstellten, nebenbei aber verlangten, daß ihnen die Erhaltung dieser Sätze oder eine dem entsprechende Summe für ewige Zeiten garantirt bleiben sollten. Auf eine solche unbillige Forderung konnten die übrigen Elbstaaten nicht eingehn, und war es für mich unerklärlich, daß selbst gut unterrichtete industrielle und politische Tages- und Wochenblätter die obern Elbstaaten deshalb befehdeten, weil sie auf die „mäßigen" Forderungen der unterelbischen Staaten nicht sofort eingingen. Unbedingt wäre das ein großer Fehler gewesen, denn dann hätten Hannover und Mecklenburg das erreicht, wonach sie seit Jahren streben, eine regelrechte contractmäßige Ablösung der Elbzölle in klingender Münze. — Nach den neuesten Nachrichten ist wiederum ein neuer Zolltarif aufgestellt worden, mit dem Handel und Industrie weniger zufrieden sein können, nämlich ein gleichmäßiger Normalsatz von 1 Sgr. 3 Pf. pro Ctr., und zum Ueberfluß sollen Hannover und Mecklenburg auf der Garantie einer Einnahme bestehen, welche hinter einer bestimmten Summe nicht zu weit zurückbleibe. Für unsern Minister des Auswärtigen, den thatendurstigen Herrn von Bismark, könnte es keine dankbarere Action nach Außen geben, als die bestimmte Forderung, daß den Zusagen des Wiener Congresses gemäß die Elbe von den Zöllen vollkommen befreit werde.

Von großer Wichtigkeit für die Industriellen des Elbgebiets verspricht die Ausführung des Rhein-Elbe-Canalprojects zu werden. Für den Canal vom Rhein bis zur Weser sind bis jetzt 3 Linien aufgestellt worden, welche sämmtlich keine großen Schwierigkeiten bieten, und ist die nördliche Linie als die billigste berechnet worden. Da dieselbe zugleich den Interessen der Kohlenwerke und Eisenhütten am meisten entspricht, so verwenden sich die Grubenbesitzer lebhaft dafür und soll sich auch der königliche Commissar, Herr Wasserbau-Inspector Michaelis zu Münster zu Gunsten dieser Linie ausgesprochen haben. Von anderer Seite wird nicht mit Unrecht darauf aufmerksam gemacht, daß der Canal bis zur Weser Gegenden berühre, die von jeder gewerblichen Industrie fast entblößt seien, während die andern Linien die rührigsten Theile Westphalens durchschneiden würde. Ueber die Linie von der Weser bis zur Elbe fehlt es noch an bestimmten Voruntersuchungen, obgleich die Bewohner jedes Nebenflüßchens der Elbe nachzuweisen bemüht sind, daß der Canal nur in ihrer Nähe den geeignetsten Ausmündungspunkt finden könne. Die Ausführbarkeit ist aber gleichfalls außer Zweifel gestellt und höre ich, daß die Linie, welche durch die Verbindung der Aller (Nebenfluß der Weser) und der einige Meilen unter Magdeburg in die Elbe mündenden Ohra die meisten Chancen für sich hat. Die Vortheile sind besonders für die Kohlenzufuhr und den Eisentransport aus Westphalen her außerordentliche, und werden die Zwickauer Kohlen, welche nach Vollendung des Ausschiffungsplatzes Riesa das Uebergewicht für Magdeburg und Berlin erlangen müssen, nach der Vollendung des Kanals mit den rheinischen Kohlen eine starke Concurrenz zu bestehen haben.

Von Seiten der Magdeburg-Leipziger Bahn ist bei der Regierung in Berlin um die Concession zum Bau und Betrieb einer Eisenbahn von Magdeburg über Neuhaldensleben, Gardelegen, Seehausen und Uelzen nachgesucht worden, doch ist darauf eine abschlägliche Antwort eingegangen, weil andere Eisenbahngesellschaften Prioritätsansprüche auf die Concessionirung einer Bahn in der genannten Richtung besitzen. Es wird erzählt, daß sich die Magdeburg-Wittenberger und die Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn gleichzeitig mit dem Bau dieser Bahn beschäftigen, da beide gleiche Ansprüche darauf zu haben meinen. Hinsichtlich der Magdeburg-Wittenberger Bahngesellschaft steht insofern eine wichtige Aenderung bevor, als der Ausschuß Mitte Januar beschlossen hat, mit der Magdeburg-Halberstädter Bahngesellschaft hinsichtlich der Abtretung der Bahn sich in Einvernehmen zu setzen und soll die Magdeburg-Halberstädter Gesellschaft nicht abgeneigt sein, die Wittenberger Bahn zu übernehmen. Die Totaleinnahme der Wittenberger Linie betrug für 1862 419,294 Thlr. gegen 422,501 Thlr. in 1861, und wird vorzugsweise geklagt, daß in Folge des amerikanischen Kriegs der directe Verkehr in's Stocken gekommen ist und die Bahn nur auf den Localverkehr angewiesen gewesen ist.

Die Magdeburger Hagelversicherungs-Gesellschaft, welche am 21. Jan. ihre Generalversammlung hielt, ist im Jahre 1862 wiederum nicht glücklich gewesen, denn der Abschluß bringt einen Verlust von 48,021 Thlr. Von Seiten des Verwaltungsraths ward in der Versammlung darauf hingewiesen, daß die elementaren Einwirkungen die Gesellschaft in ungewöhnlicher Weise betroffen hätten, und darin ist dem Verwaltungsrath wohl Recht zu geben, daß Durchschnittszahlen der jährlichen Schäden bei keinem Geschäft precärer sind als gerade bei Hagelversicherungsanstalten. Im Jahre 1858 hatte die Gesellschaft für 25,417,000 Thlr. versichert, 1862 dagegen für 38,987,000 Thlr.; der Prämienprocent-Durchschnittssatz betrug 1858 1,12 ‰, 1862 dagegen 1,21. Daraus erklärt sich fast schon von selbst, daß die Gesellschaft das Steigen ihrer Versicherungsobjecte nicht durch künstliche Mittel erzielt hat, sonst würden die Prämien niedriger geworden sein, und es bleibt nur die Annahme übrig, daß sie in besonders gefährlichen Gegenden engagirt sei, oder daß die Verwaltung nicht mit der wünschenswerthen Umsicht und Sparsamkeit erfolge. Beide Anklagen sind nach meiner Ansicht ungerechtfertigt, vielmehr hat die Gesellschaft die ungünstigen Zeiten durchzumachen, die keinem Geschäft erspart bleiben, und nach den schlechten Zeiten werden ohne Zweifel bessere Jahrgänge nicht ausbleiben. Die Gesellschaft wird übrigens noch im Laufe d. J. ihre Statuten umändern und zu diesem Zwecke eine außerordentliche Generalversammlung einberufen.

Zu wiederholten Malen ist von der Privatindustrie versucht worden, das Salz und die Nebenproducte des bedeutenden Staßfurther Steinsalzlagers chemisch zu verwerthen und entsprechende Fabriken anzulegen. Die Staatsindustrie hat die Angelegenheit selbst weiter zu verfolgen wenig Neigung, setzt aber auch der Privatthätigkeit mancherlei Schwierigkeiten in den Weg, und geht man deshalb mit dem Plane um, auf dem benachbarten Anhaltischen Gebiete mit Hilfe einer Actiengesellschaft Fabriken zu gründen, um nicht nur das Salz, sondern auch die als Nebenproducte gewonnenen werthvollen Chemikalien zu verwerthen. Das Staßfurter Lager setzt sich bis in das Anhaltische fort, und hofft man, daß die anzustellenden Bohrversuche günstige Resultate geben werden, so daß die Gesellschaft nur ausnahmsweise mit ihrem Bedarf auf Staßfurth angewiesen sein würde.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Apparat zur Erzeugung von Leuchtgas sowohl um die Operation zu beschleunigen, als auch die Handarbeit zu verringern, ersetzt F. J. Evans die jetzt gebräuchlichen horizontalen Gasretorten durch eine aufrecht stehende große Retorte. Dieselbe besitzt einen ovalen Querschnitt und besteht aus feuerfestem Thon oder aus Gußeisen mit einer Thonüberkleidung. Die durch einen Deckel luftdicht verschließbare obere Oeffnung dient zum Einfüllen der Kohlen, während die dicht unter derselben mündende Röhre die Destillationsproducte fortleitet. Der untere Theil der Retorte ist geneigt und wird durch eine Thüre verschlossen; ein kleiner Krahn dient zur leichteren Handhabung dieser Thür. Die Feuerluft wird aus dem Feuerraum des Ofens in einer Spirale um die Retorte herum geleitet und schließlich in die Esse geführt. Durch besondere Oeffnungen kann dieser Canal gereinigt und zugleich die Temperatur der Retorte beobachtet werden. Um die Destillation in Gang zu setzen, heizt man zunächst die Retorte genügend vor, füllt hierauf den unteren schrägen Theil derselben mit Kokes und den übrigen Raum mit Kohlen an; ist die Destillation beendet, so öffnet man die untere Thür und läßt die Kokes aus dem Ofen heraus fallen. Um hierbei Verstopfungen zu vermeiden, sind die Retortenwände nicht genau senkrecht gestellt, sondern schwach geneigt (kegelförmig). Man kann dann entweder sogleich die Operation mit dem Einfüllen der Kokesschicht und der Kohlen wieder beginnen oder zuvor noch die Hitze der in der Retorte enthaltenen Kokes zur Zersetzung von Wasserdämpfen oder flüssigen Kohlenwasserstoffen, Theer ꝛc. benutzen. Abb. im Polyt. Centralbl. u. im Techn.

Richard Searle, welcher am 12. December 1861 auf seine Erfindung in England ein Patent genommen hat, empfiehlt die Zinktafeln, sowie das galvanisirte (verzinkte) Eisenblech, welche zerstörenden Einflüssen (bei Schiffsbekleidungen, Dachbedeckungen ꝛc.) sehr ausgesetzt werden sollen, oberflächlich zu amalgamiren, um sie dadurch haltbarer zu machen. Die Amalgamation bewirkt er auf die gewöhnliche Weise durch Eintauchen in verdünnte Schwefelsäure und Aufreiben des Quecksilbers mittels eines Lappens. (Rep. of pat. Inv., Oct. 1862.)

Verbesserte Walzen zum Bedrucken von Kattun und anderen Geweben, von D. Ch. le Souef. (Als Mittheilung in England patentirt am 20. December 1861.) Die Verbesserung besteht darin, gußeiserne Cylinder auf galvanoplastischem Wege mit einer Kupferhülle zu überziehen, in welche dann, ganz wie bei den bisher benutzten Kupfercylindern, das Muster eingravirt wird. Die Vortheile solcher Walzen bestehen einmal in der größeren Wohlfeilheit derselben und ferner darin, daß die Zeichnung eine längere Dauer besitzt als bei den gewöhnlichen Kupfercylindern, weil das reine Kupfer besser zum Graviren und Aetzen geeignet ist. Endlich kann man diesen neuen Walzen, wenn sie zur Herstellung eines neuen Musters abgedreht worden sind, mit geringen Kosten wieder genau den früheren Durchmesser geben, indem man sie wiederum mit Kupfer überzieht. (Lond. Journ. Oct. 1862.)

Neues Goldbad für die Photographie. In England benutzt man jetzt ein neues Goldbad mit Goldchloridcalcium, welches zuerst von Sutton zum Schönungsbad für Albuminbilder angewendet wurde. Ich habe mir dieses Doppelsalz sofort dargestellt; es besteht aus gleichen Aequivalenten Goldchlorid (Dreifach-Chlorgold) und Chlorcalcium nebst 6 Aequivalenten Wasser, führt also die Formel $Au\,Cl^3, CaCl + 6HO$. Man erhält es am einfachsten durch Sättigung des sauren Chlorgoldes mit kohlensaurem Kalk; es krystallisirt in feinen gelben Nadeln, die kein so starkes Reflexionsvermögen besitzen, wie das analoge Kalium-Doppelsalz. Dieses Goldsalz färbt recht schön schwarz, sowohl mit essigsaurem, wie mit kohlensaurem und citronensaurem Natron. Dr. J. Schnauß.
(Photogr. Arch., Januar 1863.)

Thatsachen und Illusionen in Betreff des Albuminpapiers von Wharton Simpson (Phot. Arch. 1863.) der Verf. weist nach, daß das trockene Albumin auf dem Papier durch Wärme, Aether, Alkohol und

Gallussäure nicht, wohl aber durch Quecksilberchlorid, Eisenvitriol und Chlorgold coagulirt wird.

Verbesserte Gießpfanne von Maudslay und Söhnen in London. In der Gießerei der Hrn. Maudslay, Söhne und Field, ist jetzt mit bestem Erfolge eine Gießpfanne im Gebrauch, welche den Uebergang der auf dem flüssigen Eisen schwimmenden Schlacken ohne Beihülfe eines Arbeiters verhindert. Dieser Zweck wird dadurch erreicht, daß man an der Ausgußöffnung der Pfanne eine gebogene Platte befestigt, welche beim Neigen derselben behufs des Gießens jederzeit unter die Oberfläche des Metalls hinabreicht, daher die obere Metallschicht nebst den Schlacken zurückhält und nur das Austreten eines vollkommen reinen Eisenstromes in die Form gestattet. Die Abbildung zeigt eine mit der gebogenen Platte versehene Gießpfanne beim Ausgießen des Metalls. In derselben Gießerei hat man auch mit bestem Erfolge Versuche mit einer Gießpfanne angestellt, die in der Mitte ihres Bodens mit einem Loch versehen ist, in welches ein Thonstöpsel gesteckt wird, bekanntlich das Verfahren, welches Bessemer beim Ausgießen seines gefrischten Eisens in die Formen anwendet. Diese Methode eignet sich besonders zum Gießen der größten Gegenstände, weil dabei einerseits keine Schlacken in die Form gelangen können und andererseits das bisherige mühsame und gefährliche Neigen der großen Gießpfannen wegfällt. (Mech. Mag.)



Gasretorten aus feuerfesten englischen Quarzziegeln, den sogenannten Dinasteinen. In der Londoner Gasstation der Chartered-Compagnie zu Westminster dient als Material Boghead-, eine Cannel- und eine Newcastle-Gas-Kohle, welche in Retorten destillirt werden, die von denen der anderwärts üblichen sehr wesentlich abweichen. Sie sind weder von Eisen, noch von Thon, auch nicht aus einem Stück, sondern aus einzelnen nach dem Modell der Retorten geformten Steinen oder Plattenstücken von $\frac{1}{4}$ bis 1 Kubikfuß Größe aus einem feuerfesten Material, den Dinasteinen aufgemauert. Diese Steine bestehen aus einem schon seit mehr als 40 Jahren in den Kupferhütten von Wales zu Cement und zu Reparatur der Kupferröhren verwendeten feuerfesten Sand, der sich bei dem Dinafelsen in Vale of Neath (Glamorganshire) auf Kalkstein in Gestalt einer mürben, mehr oder weniger verwitterten Felsart vorfindet. Seit 1822 werden daraus die durch Young eingeführten sogenannten Dinasteine gemacht. Dieses Material ist ein fast reiner Quarzsand. Man zerkleinert das Mineral zwischen eisernen Quetschwalzen, wirft es durch ein Sieb und versetzt es, nachdem es angefeuchtet worden, mit etwa 1 Proc. Kalk. Bei dem Mangel an aller Plasticität der Masse ist man genöthigt, den Steinen und Platten durch Pressen ihre Gestalt zu geben und sie in den Formen zur Trockne zu bringen. Erst im Brand fritten die Quarztheile durch die ihnen beigemengten Erden und Alkalien, sowie durch den Kalk zusammen und gewinnen die Steine die Bindung und Festigkeit der gewöhnlichen feuerfesten Geräthe. Die gebrannten Dinasteine haben, wie dies bei jedem Quarz vorkommt, das Eigenthümliche, beim Brennen etwas zu schwellen statt zu schwinden, und ist daher bei ihrer Anwendung das daraus errichtete Mauerwerk nie mehr der Bildung von Schwindfugen ausgesetzt. Als Mörtel beim Aufbauen der Retorten aus Dinasteinen benutzt man einen eisenhaltigen, im Gasofenfeuer etwas erweichenden oder sinternden Thon. Die beschriebenen zusammengesetzten Retorten sind in beiden Stationen der Chartered Gas-Compagnie ausschließlich im Gebrauch, da sie bedeutend wohlfeiler sind als die Retorten aus einem Stück, und nach der Erfahrung der Ingenieure bis zu fünf Jahren stehen sollen. Dr. Fr. Knapp (Journal für Gasbeleuchtung 1862.)

Briefbeförderung durch den galvanischen Strom. Der geistreiche italienische Physiker Bonelli hat eine sehr interessante Methode der Briefbeförderung proponirt, die auf folgenden physikalischen Erscheinungen basirt ist. Nimmt man eine Spirale von mehreren gleichgewundenen Lagen übersponnenen Kupferdraths und läßt dadurch einen galvanischen Strom circuliren, so wird eine Eisenstange, deren Ende man in die Spirale einführt, mit großer Gewalt hineingezogen und im Mittelpunkte der Spirale gewissermaßen aufgehängt bleiben. Diese sogenannte axiale Kraft ist schon früher bei der Herstellung galvanischer Kraftmaschinen mit Erfolg angewendet worden. Auf diese Erscheinung begründete Bonelli seine Erfindung. Er nahm drei solche Spiralen von vierseitigem Querschnitt und stellte sie in gerader Richtung hinter einander, ca. 2 Fuß von einander entfernt auf. Auf der unteren, inneren Fläche dieser Spirale ruhen 2 kleine Schienen, auf denen ein kleiner vierrädriger Wagen läuft, welcher mit einer Hülle von Eisenblech bekleidet ist und leicht durch die vierseitige Röhre durchpassiren kann. Dieser Wagen trägt eine Grove'sche Batterie von 8 Zellen. Sobald der Wagen auf die Schienen gesetzt wird, treten die Enden der Kupferdrathspiralen mit den Polen der Batterie in Verbindung. Die Pole der Batterie gehen nämlich in 2 von einander isolirte Räder aus; die Schienen stehen mit den Enden der Kupferdrathspirale in Verbindung. Beim Aufsetzen des Wagens geht der Strom vom Zinkpole der Batterie in das eine Rad, in die eine Schiene und von dort in das eine Ende der Spirale, um durch diese nach der andern Schiene, dem andern Rade und dem Kupferpole zurückzukehren. Sobald der Strom circulirt, wird der Wagen mit großer Geschwindigkeit in das Innere der Spirale hineingezogen. In der Mitte sind die Schienen auf einen kurzen Zwischenraum unterbrochen, der durch eine nicht leitende Substanz angefüllt ist. Sobald daher die Räder des Wagens diesen Zwischenraum überschreiten, hört die leitende Verbindung mit der Spirale und somit auch der galvanische Strom darin auf; der Wagen hat aber eine bedeutende Geschwindigkeit erlangt und wird dadurch aus dem anderen Ende der ersten Spirale heraus und zur Mündung der zweiten Spirale geführt, wo sich dasselbe Spiel wiederholt. Die Schienen reichen immer von Mittelpunkt zu Mittelpunkt der Spiralen, wo die Unterbrechung erfolgt. So wie der Strom in der ersten Spirale erlischt, fängt der in der zweiten an zu circuliren. Neuere Versuche zu Manchester haben die Möglichkeit nachgewiesen, auch mit einer sehr großen Anzahl und sehr langen Spiralen, also auf beliebigen Längen diese Fortbewegung des Wagens zu bewirken. Am hinteren Theile desselben ist das Behältniß für Briefe und kleine Paquete angebracht. Die Geschwindigkeit der Beförderung ist eine enorme, die Kosten der Anlage dürfte gegenüber der Wichtigkeit des Zwecks nicht zu hoch sein. (B. G. B.)

Bomben ohne Zünder. Bekanntlich geben die Versuche, welche in England über den Schutz, den die Panzerplatten den Schiffen gegen die Geschosse der Artillerie gewähren, seit Jahren immer fort. Bald scheint der Panzer, bald die Kanone das Uebergewicht zu behaupten. Auf dem Schießgrunde zu Shoeburyneß wurden neuerdings mit einem Whitworth'schen Zwölfpfünder und Stahlbolzen gegen eine 2- und $2\frac{1}{2}$zöllige Eisenplatte Versuche gemacht. Auf die Entfernung von 100 Yards (300 Fuß) durchbohrten die massiven Stahlbolzen die Platten vollständig. Hierauf wurde nunmehr zu einem sehr interessanten Experiment geschritten. Statt eines massiven Bolzen wendete man einen mit einer Höhlung versehenen an, der circa 12 Loth Pulver enthielt. Die Geschützladung betrug 1 Pfund 28 Loth. Der Bolzen selbst war vorn flach abgeschnitten. Als nun damit gegen die Panzerplatten gefeuert wurde, durchdrang der hohle Bolzen sie ebenso; dabei entstand aber eine so bedeutende Erhitzung des Bolzens, daß die Pulverladung darin sich entzündete und die Bombe sprengte, welche nunmehr in dem Holzwerke hinter der Scheibe starke Verwüstungen anrichtete. Uebrigens sind im J. 1854 in Woolwich mit den geschmiedeten Lancaster'schen Bomben ähnliche Resultate erreicht worden, als man sie gegen Granit abfeuerte. Es ist, beiläufig gesagt, eine wenig bekannte Thatsache, daß man gutes trockenes Schießpulver durch einen kräftigen Schlag mit einem schweren Hammer, vorzüglich wenn es vorher durch gelinde Schlägen etwas comprimirt ist, ziemlich sicher zur Entzündung bringen kann. Alles dies beweist nichts Anderes, als daß sich mechanische Kraft in Wärme umsetzen läßt. (Breslauer Gewerbeblatt 1863.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Preußische Statistik. Herausgegeben vom kgl. statistischen Büreau in Berlin. 3. Heft. Vergleichende Uebersicht des Ganges der Industrie, des Handels und Verkehrs im preuß. Staate 1861. Nach den Berichten der Handelskammern und kaufmännischen Corp. Berlin bei R. Decker 1863. Diese ebenso umfangreichen wie in's Einzelne eingehenden Zusammenstellungen geben ein klares Bild der Industrie, des Handels und Verkehrs in Preußen. Wir empfehlen auch dieses 3. Heft namentlich den Handelskammern und kaufmännischen Corporationen und möchten nur wünschen, daß auch in anderen Staaten ähnliche Arbeiten geliefert würden.

Meyers Neues Konversationslexikon. Neue Auflage in 15 Bdn. Hildburghausen, Verlag des bibliographischen Instituts. Die ersten vier Bände dieses großen Werkes liegen jetzt vollendet vor und wir fühlen uns gedrungen, auszusprechen, daß dasselbe seine Aufgabe in bisher wohl unübertroffener Weise löst. Die einzelnen Artikel sind zum großen Theil eigene kleine Werke über den betreffenden Gegenstand und in jeder Beziehung erschöpfend und exact. Die technischen Artikel berücksichtigen selbst noch die Erfindungen und Verbesserungen der letzten Monate und nicht leicht dürfte man über irgend einen wichtigeren Gegenstand ausführliche Belehrung vergebens suchen. Jeder Band enthält circa 70 Bogen, dazu viele Holzschnitte und zahlreiche Landkarten, gute Abbildungen von Maschinen, Apparaten, Thieren u. s. w. Ganz besonders gelungen sind z. B. die anatomischen Tafeln. Die Ausstattung ist vorzüglich und zeigt bei dem niedrigen Preise des Buches das ernstliche Streben des Verlegers, dem Publikum ein ausgezeichnetes Werk zu liefern.

Briefkasten.

Da in letzterer Zeit mehrfach Nachfragen wegen Beschaffung von Patenten in Preußen und den übrigen Staaten des Zollvereins bei uns eingelaufen sind, so bemerken wir, daß das technische Geschäft von Ludwig Loewe & Co., Grünstraße 9 in Berlin derartige Besorgungen, wie wir aus mehrfachen Erfahrungen wissen, auf das beste besorgt. Zugleich wollen wir mit Bezugnahme auf den ersten Artikel dieser Nummer das genannte Geschäft allen Maschinenfabrikanten und dem Maschinen kaufenden Publikum angelegentlich empfehlen. Mit großer Sachkenntniß verbinden diese Herren den regsten Eifer und verdient ihr so sehr zeitgemäßes Streben die vollste Unterstützung des Publikums und der Presse. Die betreffenden Redactionen werden ihren Lesern gewiß einen wesentlichen Dienst erweisen, wenn sie auf dies Geschäft aufmerksam machen. Die Redaction.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Theobald Grieben in Berlin.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen:

5 Sgr.] **Neu, zeitgemäss, praktisch, billig!** [5 Sgr.

Kurze Berichte über die neuesten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen im Gebiete des Gewerbewesens, des Handels und der Landwirthschaft, herausgegeben von Dr. **J. Burger.** Vierteljährlich 3 reichhaltige Nummern à 5 Sgr. – **Probenummer gratis.**

Selbstverlag von Rud. Leidenfrost in Heilbronn.

Zu haben sind durch alle Buchhandlungen:

Leidenfrost, Praktische Mittheilungen für das Gebiet der gesammten **Glasfabrikation** 3 Hefte. 5 fl. 15 kr. = 3 Thlr

— **Benützung der Eisenfrischschlacken** zur Fabrikation eines wichtigen technischen Produkts etc. 1 Heft 3 fl. 30 kr. = 2 Thlr.

— **Mittheilungen für Industrielle,** Freunde der Industrie und für die industrielle Speculation. Programm 1862. 24 kr. = $7\frac{1}{2}$ Sgr.

— **Neue Eisenvitriol-Fabrikationsmethode** mit neuen Materialien. Denkschrift. 3 fl. 30 kr. = 2 Thlr.

— **Neues Wein-Productions-Verfahren** zur Darstellung jeder Art Natur- und Kunst-Weine aus Traubenrückständen, Obst etc. Gutachten und Prospekt. 18 kr. = 5 Sgr

— **Neueste Zucker-Gewinnungs-Methoden** für gedörrte Zuckerrüben und gedörrtes Zuckerrohr mittelst Weingeist-Extraktion. In Abonnements-Mittheilungen. 17 fl. 30 kr. = 10 Thlr

Prospekt, auch die Abonnements-Bedingungen enthaltend 18 kr. = 5 Sgr.

— **Preis-Verzeichniss** von 145 vollständig ausgearbeiteten **Vorschriften** und **Recepten** für die verschiedensten Bedürfnisse des Lebens, des Fabrikbetriebes, der Haus- und Landwirthschaft und der Toilette. (Fortsetzung folgt.) 10 kr. = 3 Sgr.

Unter der Presse:

Leidenfrost, Neuestes aus dem Gebiete der Praxis für Rübenzucker-Fabriken, Raffinerien, Brennereien, Stärke- und Traubenzucker-Fabriken, Düngerfabriken überhaupt für landwirthschaftliche Gewerbe. 36 kr. = 10 Sgr.

In Subscription: (zum Druck fertig)

Leidenfrost, Praktische Mittheilungen für Cichorien- und Caffé-Surrogat-Fabrikation mit Plänen und Zeichnungen. 6 Thlr.

Patentirte und patentfähige Erfindungen:

Soda-Auslaugungs-Apparat. Beschreibung und Erklärung der Vortheile der damit zusammenhängenden Methode. 5 Sgr.

Zucker-Lösungs-Apparat für Raffinerien. Schnellste und vortheilhafteste Lösungs-Methode für alle Zuckerarten. Näheres in der Druckschrift: Neues aus dem Gebiete der Praxis für landwirthschaftliche Gewerbe etc.

Entfuselungs-Apparat für alle Arten Branntweine, für den grossartigen wie für den kleinen Betrieb, mittelst eines entsprechenden Druck und in continuirlicher Weise.

Continuirlicher Extraktions-Apparat für alle Arten Extraktionen, welche den billigsten, schnellsten und vollkommensten Weg einschlagen sollen
Zeichnung und Beschreibung 30 Thlr.

Zeichnung einer Zuckerfabrik-Einrichtung für die weingeistige Extraktion des Zuckers aus getrockneten Rüben. 30 Thlr.

Rüben-Vorschneide-Maschinen für Zuckerrüben, welche die Reibe zu passiren haben. (Fortsetzung folgt.)

Die Zeichnungen werden nur gegen **Revers** und **Honorar** abgegeben.

Bekanntmachungen aller Art.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 16. März a. c. wird die 4. Classe der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10,000 Thlr.,
1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.,
2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 2 Ziehungen:**

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für {$\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ Loos (Voll-Loos) / 51, $25\frac{1}{2}$, $12\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{8}$ Thlr.} gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16. März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro $\frac{1}{1}$ Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs	7 Fl.	3 Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	57 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

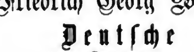
Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16 Grimmaische Strasse, und Dresden, 7 Schlossgasse

empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Die dieser Nummer angefügte Beilage von Herrn C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden wird der besondern

Nr. 11. 

1863.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Arsenal in Woolwich, die Armstrong- und Withworth-Geschütze.

Von Professor H. Schwarz in Breslau.

Durch die Freundlichkeit des Ritter von Schwarz, des österreichischen Commissars auf der Londoner Ausstellung, erhielt Referent unter anderen auch Eintrittskarten zum Woolwicher Dokyard und Arsenal. — Ersterer, eine verhältnißmäßig kleine Schiffswerfte, bot weniger Interesse, als das Arsenal, in welchem sich in der neueren Zeit eine ganz enorme Thätigkeit entwickelt hat, indem dahin neben anderen bisherigen Arbeitszweigen die Fabrik der gezogenen Geschütze nach dem Princip des Sir Armstrong verlegt worden ist. — Es ist jedenfalls anzuerkennen, daß England seine neuesten, artilleristischen Erfindungen sowohl zur Ausstellung gesandt, als auch den Fremden den Zutritt zum Arsenal gestattet hat; indessen war diese Liberalität doch immerhin in der Art beschränkt, daß einerseits in der Ausstellung die Aufseher es gar nicht gern sahen, wenn ein Foreigner ein zu lebhaftes Interesse an den Armstrongkanonen, den Bomben und Schrapnels nahm, sich Notizen machte oder gar zu zeichnen versuchte; andererseits wurde man mit einer solchen Eile durch die Woolwicher Werkstätten gejagt, daß eine ruhige, eingehende, vollständige Einsichtnahme absolut unmöglich war. Dies will Referent den Engländern auch gar nicht verdenken, er muß daher aber seine Entschuldigung ableiten, wenn die betreffenden Notizen etwas dürftig und unvollständig ausfallen. —

Vor allem war dem Referenten die Darstellung der Armstrongkanonen interessant.

Nachdem sich im Krimkriege die großen Lancasterkanonen mit ovalem Querschnitt der Seele (das Oval am Schwanzende gegen das an der Mündung etwa um 90° gedreht) nicht bewährt hatten, trat W. Armstrong, der früher Advokat, später Maschinenfabrikbesitzer geworden war, mit dem Plane auf, geschmiedete und gezogene Geschütze anzuwenden, und stellte solche Geschütze in seiner Fabrik zu Elswick versuchsweise dar, welche großes Aufsehen erregten. —

Durch seine einflußreichen Verbindungen, seine Feinde sagen, durch geschickte Intriguen, gelang es ihm, seine Pläne von der Regierung adoptiren zu lassen; er wurde zum Baronet erhoben, sein Patent ihm theuer abgekauft, ebenso seine Fabrik zum Regierungs-Etablissement gemacht, erweitert und später zur Darstellung der Handfeuerwaffen benutzt, und er selbst mit der Oberleitung des in vergrößertem Maßstabe in Woolwich eingerichteten Etablissements zur Darstellung der gezogenen Geschütze betraut. — Einige Millionen Pfund mögen die ganzen Experimente, neuen Einrichtungen u. s. w. bisher schon gekostet haben. Sir Armstrongs Feinde, zu denen vor allem das bedeutende Journal Mechanics Magazine zählt, behaupten, der Erfolg sei Null und die ganze so ausposaunte Erfindung sei Humbug. Diese Erfindung besteht nunmehr im Wesentlichen in der Darstellung der Läufe aus Schmiedeeisen nach dem sogenannten Coil Prinzipe. Es ist eine wohlbekannte, bei Anfertigung der sogenannten Damast-Flintenläufe schon seit sehr lange angewendete Methode, die Läufe statt aus einer gebogenen, in einer Längsnath zusammengeschweißten Platte, aus einem schmalen Flacheisenstabe zu bilden, der in heißem Zustande auf einem runden Dorne in dicht sich berührenden Schraubengängen aufgewunden wird. Bringt man dann das aufgewickelte Band zu einer guten Schweißhitze und vereinigt die sich berührenden Windungen durch den Hammer, so erhält man einen Lauf, gegen dessen Schweißnath die Kraft des Pulvers nur in einem sehr kleinen Winkel wirkt und der daher größere Sicherheit gewährt. —

Dieses Prinzip wird nun von Armstrong in folgender Art benutzt. Ein nahezu quadratischer Stab von weichstem und zähestem Schmiedeeisen, wird hellrothglühend gemacht, das eine Ende mit der Zange gefaßt, das andere freie Ende in einen quadratischen Ausschnitt einer auf Lagern liegenden, eisernen Walze eingesteckt und diese Walze nun durch eine Kurbel mit Schwungrad in langsame Umdrehung gesetzt. Es wickelt sich dadurch der Eisenstab in dicht neben einander liegenden Windungen auf dem freien Theile der Walze auf. Man streift das so erhaltene aus neben einanderliegenden Windungen gebildete Rohr noch in heißem Zustande ab und legt es zur späteren Verarbeitung zur Seite. —

Man erhitzt es dann in einem Schweißofen zur heftigen Schweißhitze, bestreut mit Schweißpulver, steckt einen kurzen Dorn hinein und bringt es unter einen kräftigen Dampfhammer. Es wird nun theils liegend mit eingestecktem Dorne und unter beständigem Drehen, theils nach Ausschlagen des schwach conischen Dornes in stehender Stellung unter dem Dampfhammer bearbeitet. In letzterer Lage wird das Rohr gestaucht und die Windungen mit einander in Berührung gebracht, in der horizontalen Lage die Schweißung vollendet und gleichzeitig die möglichste Rundung des Rohres nach innen und außen zu erreichen gesucht. —

Wollte man das Geschützrohr aus einem einzigen solchen Coil bilden, so müßte man so dicke Eisenstäbe verwenden, daß eine vollständige Vereinigung der Schweißstellen unmöglich wäre. Gleich-

zeitig würde die ungeheure Last nur schwierig unter dem Hammer zu handhaben sein, obwohl man in neuerer Zeit gerade in der Behandlung solcher enormen Schweißstücke fast Unglaubliches (mit Hülfe der Dampf- und Wasserkrahne) geleistet hat. Endlich aber ist es auch durchaus nicht nöthig, alle Theile des Geschützes von gleicher Widerstandskraft anzufertigen, indem z. B. der vordere lange Lauftheil eine verhältnißmäßig geringe Kraftwirkung des Pulvers auszuhalten hat. Aus diesem Grunde bestehen die Armstronggeschütze aus mehreren, übereinander geschobenen, längeren und kürzeren, engeren und weiteren Ringen oder Röhren. Das centrale Rohr ist natürlich das längste. Es geht von der Mündung bis zum hinteren Ende durch; es enthält die Züge und wird vielleicht, um weniger der Abnutzung unterworfen zu sein, aus einem härteren, kohlenstoffreichen Eisen geschmiedet. Darüber wird nun ein zweiter kürzerer Ring geschoben, der von hinten bis zur Mitte der ganzen Länge reicht und die Verschlußschraube aufnimmt, welche etwas weiter als der Lauf ist, damit das Geschoß bequem von hinten eingeschoben werden kann. Endlich wird noch ein dritter und vierter Coil aufgetrieben; letzterer, der am kürzesten ist, trägt die angeschmiedeten Schildzapfen.

Die Röhren und Ringe werden genau centrisch außen und innen abgedreht. Bei dem centralen Lauf sah ich nur das Abdrehen von außen, das auf einer gewöhnlichen Metalldrehbank mit Meißeln, die in einen, durch einen Schraubengang verschiebbaren Support eingespannt waren, erfolgt.

Das an den Enden befestigte, genau centrirte Rohr wurde durch die Maschinenkraft langsam umgedreht, kurz, es wurde genau so verfahren, wie man eine Achse, eine Walze abdreht. Die kurzen Cylinder werden stehend ausgebohrt. Im Boden versenkt liegt eine Scheibe, auf der sie sicher befestigt werden. Dieselbe dreht sich langsam um. Der Drehstahl ragt von oben hinein, steht fest und wird nur allmälig durch die Maschine selbst gesenkt und wieder gehoben. — Die Cylinder werden auf diese Art vollständig außen und innen fertig gemacht, ehe sie auf einander geschoben werden. Die Verbindung derselben erfolgt wahrscheinlich dadurch, daß man die erhitzten äußeren Ringe auf das kalte centrale Rohr aufschiebt; indem sie sich dann beim Erkalten zusammenziehen, erfolgt die feste Verbindung. — Würde die Vereinigung durch Schweißung bewirkt, so sähe man den Grund nicht ein, warum man die einzelnen Theile schon vor der Schweißung so sauber abdrehte. — Bestimmtes kann ich indessen hierüber nicht angeben, weil bei meiner Anwesenheit keine derartige Zusammensetzung vorgenommen wurde.

Das Ziehen der Rohre erfolgt mittelst Maschinenkraft, doch ist das angewendete Verfahren prinzipiell von dem gewöhnlichen Ziehen der Büchsenläufe wenig verschieden. — Die Züge sind in großer Anzahl vorhanden, mit $^1/_4$ Zoll starken Balken dazwischen und ca. $^{0}/_{8}$ drell, also gewissermaßen Haarzüge. Wie ein kleines ausgestelltes Rohr beweist, aus dem ca. 350 Schuß geschehen sein sollen, nützen sie sich nur wenig ab, zumal die Geschosse mit einer Bleihülle umgeben sind. Ob die Züge bei größerem Kaliber nicht mehr leiden, lasse ich dahin gestellt. — Das mit Zügen zu versehende Rohr liegt fest. Durch eine Dampfmaschine wird mittelst eines Kreuzkopfes eine runde eiserne Stange, die ziemlich die Bohrung des Geschützrohres ausfüllt, hin und her gezogen. Auf dieser Stange sitzen am Ende zwei Stahlschneiden, dahinter noch ein Führungsring, der genau in die Bohrung des Geschützes hineinpaßt und das Schlettern der Schneiden verhindern soll. — Auf dem Theile der Stange, der nicht in das Geschütz hineintritt und quadratisch gearbeitet ist, sitzt, leicht in der Längenrichtung verschiebbar, ein Zahnrad, das durch Lagerbänke auf seiner Stelle erhalten wird. Dieses greift in eine quer über liegende Zahnstange ein, die im Bohrgestell zwischen Coulissen durch Räderverbindung hin- und hergeführt wird. Diese Vorrichtung erzielt den Drall der Züge. Beim Vorwärtsgange der Bohrspindel schiebt sich dieselbe mit dem vorderen viereckig gearbeiteten Theile durch das entsprechend gestaltete Auge des Zahnrades durch. Gleichzeitig wird aber das Zahnrad durch die eingreifende, von rechts nach links sich bewegende Zahnstange gedreht, und theilt diese Drehung natürlich auch der Bohrspindel mit. Beim Rückgange der letzteren bewegt sich die Zahnstange wieder von links nach rechts und bringt so die entgegengesetzte Drehung hervor. Denkt man sich dann die schneidenden Spitzen der zwei Bohrschneiden entgegesetzt gerichtet, so sch[illegible] das Bohrzeug beim Vor- und Rückgange. — Um die Rei[illegible]mindern, und die erzeugten Spähne auszuspülen, wird [illegible]ine Spitze unter ziemlich bedeutendem Druck continuir[illegible]es Seifenwasser von der Mündung aus in das Rohr gespritzt. Das zurückfließende Wasser sammelt sich in einem Bassin, setzt die Bohrspäne ab, und wird wieder durch eine Pumpe in ein hochgelegenes Reservoir gehoben. Die Kanten der Züge sind an der Mündung sanft abgerundet.

Eigenthümlich, wenn auch von zweifelhafter Zweckmäßigkeit ist die Art des Verschlusses der hinteren Mündung.

Das Armstrong-Geschütz ist von hinten zu laden, obwohl auch von vorn zu ladende Geschütze der Art ausgeführt worden sind. Mittelst Ausbohrens und Aushobelns (von oben) ist in etwa $^1/_6$ Geschützlänge Entfernung von der hinteren Oeffnung eine länglich viereckige, nach unten etwas keilförmig zulaufende(?) Durchbrechung des Geschützes hergestellt. Diese Oeffnung hat ihre lange Seite quer über das Geschütz gerichtet. In diese Durchbrechung paßt genau eine schwach keilförmige Platte hinein, die oben mit Ringen oder Handgriffen zum Anfassen versehen ist.

Am hinteren Ende des Geschützes ist innerhalb des zweiten Ringes ein tiefer Schraubengang mit breiten Feldern eingeschnitten, in den nun ein centrales Rohr eingreift, das auf seiner äußeren Seite mit erhabenen Schraubengängen von derselben Größe und Steigung versehen ist. Diese röhrenartige Schraube läßt sich durch zwei Handgriffe drehen. Dreht man sie heraus, so wird der eingesetzte Keil frei, man hebt ihn heraus, bis die Oeffnung des Geschützrohres frei ist, führt das Geschoß und die Kartusche ein, läßt den Keil hinunter und zieht die röhrenförmige Schraube fest an, wo dann der Verschluß hergestellt ist. Besondere Dichtungsvorrichtungen konnte ich nicht bemerken.

Wegen des eingesetzten Keiles ist man gezwungen, Korn und Visir seitlich neben der Mittellinie des Laufes anzubringen. — Die leichteren Armstronggeschütze sind auf den gewöhnlichen englischen Schwanzlaffetten, die schwereren auf Blocklaffetten montirt, wie sie in Schiffen im Gebrauch sind. Dieselben sind ungemein solide und sauber gearbeitet, meist aus englischem Eichen- und ostindischem Teakholze.

Die kleinen tragenden Rädchen von Bronze laufen auf eisernen blanken Bahnen. Außerdem ist das ganze Gestell auf einem Bogen zu drehen und natürlich der Lauf selbst mit einer Elevationsvorrichtung versehen.

Die Geschosse, die man mit diesen Armstrongkanonen schießt, sind ebenfalls vielen Abänderungen unterworfen gewesen. Nachdem man zuerst gewöhnliche runde Kugeln angewendet, ging man bald zu den verlängerten Geschossen über, weil sich auf diesen der Bleiüberzug leichter anbringen ließ, der durchaus nöthig ist, um die Züge vor allzu rascher Abnützung zu schützen. Die Geschosse sind vorn kugelförmig abgerundet, haben dann einen cylindrischen, etwa zwei mal so langen Theil und sind hinten gerade abgeschnitten.

Man gießt sie massiv und hohl, wo dann an dem vorderen halbkugeligen Theil die Zünderöffnung sich befindet. Diese Zünderöffnung wird ausgedreht, ein Schraubengang eingeschnitten, eine hohle Messingschraube eingeschraubt und darin nun der Zünder (Percussion?) befestigt. Um die zerstörende Wirkung zu erhöhen, wird auch ein hohler, aus einzelnen Eisenstücken gebildeter Kern eingelegt, der dann mit Eisen umgossen wird. Die gegossenen Geschosse werden abgedreht und durch einen Flammofen mit stark reducirender Flamme rollen gelassen, wodurch sie so stark erhitzt werden, daß das Blei daran haftet, welches man nach dem Einsetzen der Geschosse in eine ringförmige Form darum gießt. Nach dem Erkalten wird auch dieser Blei-Ueberzug abgedreht, und ist dann das Geschoß bis auf das Füllen, falls es ein Hohlgeschoß ist, fertig. Ob man noch gewisse Löthmittel anwendet, um das Haften des Bleiüberzuges zu befördern, vermag ich nicht anzugeben, doch wird darüber geklagt, daß sich die Bleiumhüllung leicht ablöst und beim darüber-Hinwegfeuern über die Köpfe der eigenen Truppen diesen selbst gefährlich wird. — Das Gewicht dieser Geschosse ist natürlich sehr beträchtlich, und sind die schwankenden Angaben, z. B. von 150- oder 300pfündigen Armstronggeschützen wesentlich darauf zurückzuführen, ob man das Kugelgewicht, wie bei runden Kugeln, aus dem Mündungsdurchmesser berechnet, oder das effective Gewicht der Langgeschosse notirt.

Ueber den Werth der Armstronggeschütze lauten die Urtheile sehr verschieden, und zwar besonders seit dem Momente, als man ihre Wirksamkeit gegen gepanzerte Schiffseiten versuchte.

Wie alle gezogenen Waffen tragen die Armstronggeschütze bei verhältnißmäßig geringer Pulverladung sehr weit, und durchlaufen die Geschosse eine verhältnißmäßig lang gezogene Parabel. Dagegen erscheint ihre Anfangsgeschwindigkeit, welche immer von dem Ver-

hältniß der Pulveeladung zum Gewicht des Geschosses abhängen wird, verhältnißmäßig geeing. So lange man sie in freiem Felde oder gegen Holzwände in Anwendung brachte, waren die Resultate nur zu loben. — Ganz anders stellte sich die Sache, als man die Armstronggeschütze gegen Panzerplatten anwendete. Zu Shoeburyneß an der Seeküste wurde eine Sektion der Schiffswand des Warriors aufgestellt, und gegen diese Scheibe mit Armstronggeschützen des verschiedensten Kalibers operirt. Es stellte sich dabei heraus, daß auf weite Entfernungen die Scheibe ganz gut widerstand. Wenn man mit dem Geschütze auf nahe Entfernungen z. B. 200 Yards heranging, so wurde die Scheibe durch die schweren Armstronggeschütze zwar beschädigt, indessen nur selten ganz durchbohrt. Auf diese Entfernungen leisteten aber die alten glatten 68 Pfünder ganz dasselbe, ja noch mehr, da sie eine stärkere Pulverladung vertrugen und daher dem Geschoß ein größeres Kraftmoment, eine größere Geschwindigkeit mittheilten. Als man die Pulverladung der Armstronggeschütze entsprechend verstärkte, sprangen mehrere derselben schon nach wenigen Schüssen, auch zeigte sich der Verschluß ziemlich unvollkommen und unsicher.

Es wäre in der That zu wünschen, wenn über diesen Streit zwischen Artillerie und Panzerplatten ein unpartheiisch aus den Versuchen geschöpfter, zusammenhängender Bericht veröffentlicht würde.

(Fortsetzung folgt.)

Verdampfungs-Resultate eines Gußstahlkessels im Vergleich mit einem schmiedeeisernen Kessel.

Die nachstehenden Resultate werden uns von Pet. Harkort & Sohn zu Wetter a. d. Ruhr mitgetheilt und beziehen sich auf einen auf dem Puddel- und Walzwerk der genannten Herren zu Schönthal bei Wetter aufgestellten Gußstahlkessel, dessen Verdampfungsfähigkeit mit deejenigen eines daselbst unter gleichen Umständen wirkenden schmiedeeisernen Kessels verglichen wurde. Es ist Nachstehendes bereits das Ergebniß einer zweiten Prüfung und haben sich die Resultate der ersten Prüfung durch die nachträglich wieder aufgenommenen und mittels des Giffard'schen Apparates auf das sorgfältigste durchgefüheten Versuche vollkommen bestätigt. Wie früher so hat sich auch jetzt das Verhältniß wie 5:4, in genauen Zahlen wie 29:22 herausgestellt. Unsere Mittheilung lautet:

Während einer Versuchszeit von 20 aufeinander folgenden Schichten für jeden dee beiden genannten Kessel wueden im Durchschnitt per Schicht = 12 Stunden dem Gußstahlkessel 139·92, dem Eisenkessel 112·44, per Stunde also 11·66, bez. 9·37 Cbkfß., letzteres in Pfunden ausgedrückt (der Cbkfß. Wasser = 61·8 Z.-Pfd.), dem Gußstahlkessel 720·58, dem Eisenkessel 579·06 Pfd. Wasser zugeführt. Gleichzeitig betrug der Kohlenverbrauch im Durchschnitt per Schicht = 12 Stunden beim Gußstahlkessel 2706, beim Eisenkessel 2772 Pfd.; per Stunde beim Gußstahlkessel 225·5, beim Eisenkessel 231 Pfd. Auf ein Pfd. Steinkohle gingen also: beim Gußstahlkessel 3·20, beim Eisenkessel 2·51 Pfd. Wasser. In Bezug auf die Zeit ergibt sich demnach zu Gunsten des Gußstahlkessels eine Mehrproduction von 25% und in Bezug auf das verbrauchte Brennmaterial eine solche von 28%.

Wir bemerken indeß, daß die soeben angeführten Versuche und die daraus hervorgegangenen Zahlen keineswegs als Maßstab für die absolute, sondeen nur für die vergleichsweise Productionskraft beider Kessel dienen können, indem letztere nicht direct, sondern durch die in den davor gelegenen Puddelöfen erzeugten und von denselben schon zum größten Theil verbrauchten Gase geheizt weeden. Bei directer Feuerung, sowie dem entsprechend zweckmäßiger Einrichtung des Feuerraum's und der Züge, sind wir der vollen Ueberzeugung, würde sich die Peoductionskraft verhältnißmäßig in noch höherm Maße zu Gunsten des Gußstahlkessels ergeben; allein derartige Veesuche anzustellen, sind wir nicht im Stande, weil unsere Einrichtungen nicht danach sind und dieselben auch nicht ohne eebebliche Kosten und Zeitverlust hergestellt werden können.

Der Gußstahlkessel hat eine einfach cylindrische Form, eine Länge von 30′, einen Duechmesser von 4′, einen Dampfdom von 2′ Höhe und 2′ Weite, sowie ein Mannloch von 10″ Höhe und 15″ Weite. Die concessionirte Dampfspannung beteägt $4\frac{1}{2}$ Atm., dem entsprechend die Wandstärke des Kessels selbst, $\frac{1}{4}$″, die des Doms und Mannlochs dagegen $\frac{3}{8}$″. Bei der polizeilichen Abnahme Seitens des Berggeschworenen Erdmann wurde der Gußstahlkessel zunächst auf das $1\frac{1}{2}$fache seines concessionirten Druckes, also auf $6\frac{1}{2}$ Atm. geprüft, und als er diesem Drucke vollkommen Widerstand geleistet, zwei weitern Druckproben unterworfen, deren erstere bis auf $8\frac{2}{3}$, letztere sogar bis auf 13 Atmosphären gesteigert wurde, ohne daß der Kessel an irgend einer Stelle eine Undichtigkeit oder Formenveränderung erlitten hätte.

Der den genauern Untersuchungen betreffs seiner Verdampfungsfähigkeit unterworfen gewesene schmiedeeiserne Dampfkessel hat dieselbe Form und Größe wie der gleichzeitig mit ihm probirte Gußstahlkessel, ist also einfach cylindrisch, hat eine Länge von 30′, einen Durchmesser von 4′, einen Dampfdom von 2′ Höhe und 2′ Weite, sowie ein Mannloch von 11″ Höhe und 15″ Weite. Ebenso ist die concessionirte Dampfspannung die nämliche = $4\frac{1}{2}$ Atmosphären, die Plattenstärke dagegen und zwae des cylindrischen Theils = 0·414″, des Dampfdoms = 0·3, des Domdeckels = 0·5, des Mannlochs = 0.5 und die des Mannlochdeckels = 0·625″.

In dem Puddel- und Walzwerk von Hobrecker, Witte & Herbeetz in Hamm, in welchem vor einiger Zeit ebenfalls — und zwar vor der Hand versuchsweise — 2 Gußstahlkessel angelegt wurden, hat man nach einem mehrmonatlichen Betriebe deren Voetheil hinsichtlich der Verdampfungsfähigkeit so günstig gefunden, daß sich die Besitzer derselben sofort zur Anschaffung von noch fernern 6 Stück entschlossen. Es sind dies Kessel mit je einem Siederohr und für die übliche Spannung von $4\frac{1}{2}$ Atmosphären berechnet. Der Hauptkessel mißt $4\frac{1}{2}$′ im Durchmesser, $19\frac{1}{2}$′ in der Länge und 0·27″ in der Wandstärke, das Siederohr $3\frac{1}{2}$′ im Durchmesser, 20′ in der Länge und 0·25″ in der Wandstärke, beide durch zwei 12″ weite und 21″ lange Rohre mit einander verbunden.

In England haben die Gußstahlkessel schon seit Jahren, in der jünsten Zeit in sehr ausgedehnter Weise Anwendung gefunden, so daß eine dee bedeutendsten Fabriken daselbst bereits über 300 Stück davon — meistens Cornwall-Kessel von deu größten Dimensionen — angefertigt hat und sich augenblicklich nur mit dem Bau solcher befaßt. Von dort ist auch — durch die Erfahrung — die Behauptung bestätigt worden, daß die Vernietung mittelst Eisennieten nicht so dauerhaft sein soll, als mittelst Gußstahlnieten und zwar in Folge der ungleichen Ausdehnung beider Materialien.

Bezüglich der Haltbarkeit des fraglichen Gußstahlkessels in dem der directen Einwirkung des Feuers ausgesetzten Zustande, haben wir noch mitzutheilen, daß dieselbe nach den bis jetzt und noch kürzlich auf's Genaueste angestellten Untersuchungen in keinerlei Weise die vortheilhaftere Verwendung der Gußstahlbleche für diesen speciellen Zweck in Frage stellt; es hat sich vielmehr erwiesen, daß nach einem 2 Jahre langen ununterbrochenen Betriebe nicht die geringste zeestörende Einwirkung des Feuers wahrzunehmen war. Die Bleche sowohl als Nieten resp. Dichtigkeit des Kessels sind vollkommen eehalten.

Was schließlich besonders bemerkenswerth erscheint, ist die geringe Kesselsteinbildung in dem Gußstahlkessel. Während dee oben erwähnten 2jähelgen Beteiebszeit wurde letzterer mehrere Male gereinigt, und hat sich jedesmal eine kaum merkliche Schicht davon vorgefunden, während derselbe in allen unsern andern, den schmiedeeisernen Kesseln, bis zu einer Stäeke von ungefähr einem Achtel Zoll angewachsen war; ein Umstand, dee nicht allein wesentlich zur Erhaltung des Kessels beiträgt, sondern auch eine leichtere Fortpflanzung der Wärme und somit eine größere Peoductionskraft des Kessels bedingt.

Die Gewichte beider Eingangs erwähnten Kessel sind: 8975 Pfd. der Eisenkessel und 5842 Pfd. der Gußstahlkessel, so daß der schmiedeeiseene Kessel 3133 Pfd. mehr wog. Der Preis betrug für den Gußstahlkessel (per 1000 Pfd. 180 Thlr.) = Thlr. 1051. 16. 8, für den Eisenkessel (per 1000 Pfd. 78) = Thlr. 700. 1. 6. Zu Gunsten des Gußstahls stellt sich dem nach eine Preisdifferenz von Thlr. 351. 15. 2 heeaus. In diesem Augenblick würden Gußstahlkessel, von der Form wie die in Rede stehenden, per 1000 Pfd. loco Wetter nur 165 Thlr. kosten (Berggeist.) Vergl. Nr. 39 1862 d. Z.

Bessemer's Verfahren zur Bereitung von Stahl.

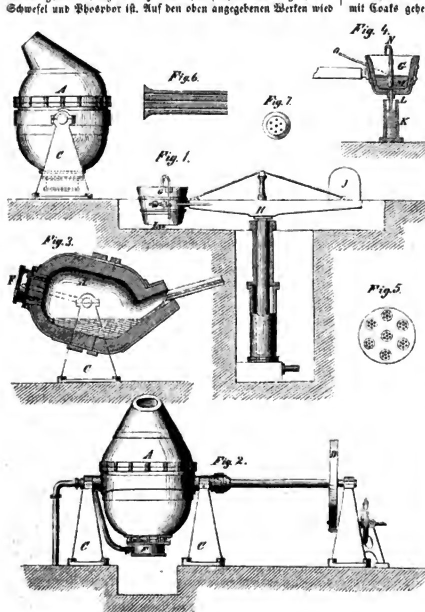
Von Th. Lange.

Die Ausstellung in London enthält viele Beispiele von Stahl, die auf verschiedenen Wegen producirt sind. Doch scheint kein Verfahren so wichtig zu sein und keins ist mit solchem Erfolge gekrönt

worden, als das, welches vor einigen Jahren von Hrn. Henry Bessemer erfunden ist und jetzt auf mehreren Werken Englands und Schwedens fabrikmäßig betrieben wird. Es wird daher von Interesse sein, dasselbe hier näher zu beschreiben, zumal da wir Gelegenheit hatten, dasselbe durch Augenschein kennen zu lernen.

Die Zeichnungen stellen den Apparat dar, wie er in den Atlas Steel Works der Hrn. John Brown & Co. in Sheffield gebraucht wird, und sind die Figuren 1 bis 4 in $^1/_8$ der natürlichen Größe wiedergegeben.

Um durch dieses Verfahren ein gutes Produkt zu erzeugen, ist es nöthig, Roheisen zu benutzen, welches so frei wie möglich von Schwefel und Phosphor ist. Auf den oben angegebenen Werken wird



Roheisen Nr. 1 benutzt, welches auf den Cleator Works aus Rotheisenerz (red haematite) mittelst Coaks und heißem Winde erschmolzen ist.

Das Roheisen wird in einem neben dem Apparate befindlichen Flammofen geschmolzen, und läßt man es dann von hier in das Gefäß A Fig. 1 und 2 fließen, worin es in Stahl umgewandelt werden soll. Das Gefäß ist von starkem Kesselblech verfertigt und mit einem gemahlenen quarzigen Steine ausgeschlagen, der in der Nachbarschaft Sheffields unter den Kohlenlagern gewonnen wird und unter dem Namen „ganister" dort bekannt ist. Die schnelle Zerstörung dieser Ausfütterung war eine der Hauptschwierigkeiten, die man Anfangs zu bekämpfen hatte. Eine 2 Zoll starke Lage der feuerfesten Steine wurde in der kurzen Zeit von 30 Minuten, die zu einer Charge nöthig sind, vollständig zerstört. Der Ganister ist nicht nur viel beständiger, sondern auch billiger, da er nur etwa Schilling die Tonne gemahlen kostet. Das Gefäß A ruht auf starken Lagerständern C, C und kann mittelst des Getriebes D in jede mögliche Lage gebracht werden. Oben ist eine Oeffnung zum Füllen und Entleeren des Gefäßes, und am Boden desselben sind 7 Düsen aus feuerfestem Thon von etwa 6 Zoll Durchmesser eingesetzt (Fig. 5). Jede dieser Düsen enthält wieder 7 Röhrchen von etwa $^3/_8$ Zoll Durchmesser (Fig. 6 und 7). Der Wind von der Gebläsemaschine wird durch das Lager E nach dem Düsenkasten F geführt und tritt mit einer Pressung von etwa 14 Pfund in das Gefäß ein. Als wir die Operation sahen, zeigte das Manometer am Windkessel 17 Pfund.

Ehe man mit einer Charge anfängt, wird das Gefäß gehörig mit Coaks geheizt, und läßt man Wind hinzu, um das Feuer in Gang zu bringen, dann wird es umgewendet, so daß das Brennmaterial herausfällt. Hierauf wird das Gefäß in eine horizontale Lage gebracht, Fig. 3, und man läßt das geschmolzene Roheisen aus dem Flammofen hineinlaufen. Das Gefäß muß so gehalten werden, daß die Oeffnungen der Düsen sich über der Oberfläche des Metalls befinden. Wenn die gehörige Quantität Eisen, etwa 60 Centner, eingefüllt ist, läßt man den Wind hinzutreten, und das Gefäß wird schnell in die vertikale Position gedreht. Der Wind geht nun durch die 49 Düsenlöcher aufwärts in das flüssige Metall und erzeugt eine sehr heftige Bewegung in dem letzteren.

Das Silicium, welches immer mehr oder weniger in dem Roheisen vorhanden ist, wird zuerst angegriffen und verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft zu Kieselsäure; auch wird eine kleine Menge Eisen oxydirt und so bildet sich ein flüssiges Eisensilicat; zu gleicher Zeit wird auch etwas Kohlenstoff verbrannt. Die Hitze vermehrt sich nach und nach, bis alles Silicium oxydirt ist, welches gewöhnlich in 12 Minuten geschehen ist. Der Kohlenstoff des Roheisens verbindet sich nun leichter mit dem Sauerstoff der Luft, es zeigt sich eine kleine Flamme, welche schnell sich vergrößert, und in etwa 3 Minuten nach dem ersten Erscheinen derselben geht eine sehr heftige Verbrennung vor sich. Das Metall steigt höher und höher in dem Gefäße und bietet in diesem schäumenden Zustande der Luft eine sehr große Oberfläche dar. Letztere verbindet sich schnell mit dem Kohlenstoff und erzeugt so eine außerordentliche Hitze, die ganze Masse ist in der That eine vollkommene Mischung von Metall und Feuer. Der Kohlenstoff wird so schnell verbrannt, daß er eine Reihe von kleinen Explosionen erzeugt, wobei eine große Quantität geschmolzener Schlacke aus dem Gefäße herausgeworfen wird; an der Mündung desselben zeigt sich eine glänzende weiße Flamme, die das ganze Gebäude erleuchtet und dem geübten Auge den Zustand des Metalls anzeigt. Man fährt mit Blasen fort, bis diese Flamme plötzlich niedersinkt, was eintritt, wenn das Metall sich dem Zustand von Schmiedeeisen nähert. Nun wird das Gefäß in die horizontale Position Fig. 3 wieder gebracht, und eine kleine abgemessene Quantität Holzkohlen-Roheisen, gewöhnlich Siegener Spiegeleisen, mit einem bekannten Gehalte an Kohlenstoff, wird hinzugefügt. Danach läßt man den Wind wieder auf ein paar Secunden hinzutreten. Der ganze Proceß dauert ungefähr 20 Minuten.

Das Gefäß A wird dann noch weiter als in Fig. 3 gedreht und läßt man nun den flüssigen Stahl in die Gießpfanne G laufen. Letztere sitzt an dem einen Ende des hydraulischen Krahnes H und wird durch das Gegengewicht J abbalancirt. Nachdem aller Stahl ausgelaufen ist, wird der Krahn durch Wasserdruck gehoben und gedreht, um den Stahl in die Flaschen K zu gießen. Diese Flaschen stehen zu dem Ende alle in einer Grube und sind in einem Kreise um die Krahnsäule als Mittelpunkt angebracht. Anstatt die Gießpfanne zum Ausgießen des Stahls umzukippen, ist dieselbe mit einem Loch L am Boden versehen, welches mit feuerfestem Thon

ausgefüttert ist. Dasselbe wird verschlossen mittelst eines Pfropfens M aus feuerfestem Thon, welcher an der Stange N sitzt, die auswendig in Führungen gehalten wird, und kann das Ventil M mittelst des Hebels O nach Belieben geöffnet und geschlossen werden.

Dadurch, daß das Metall von unten abgelassen wird, können keine Schlacken mit hindurch fließen, und der Strom des flüssigen Stahls fällt in der Flasche hinunter, ohne mit den Seiten in Berührung zu kommen.

Durch diesen Proceß können 1 bis 10 Tonnen Robeisen innerhalb 30 Minuten in Gußstahl verwandelt werden, ohne mehr Brennmaterial zu gebrauchen, als das, was nöthig ist, um das Roheisen zu schmelzen und um das Gefäß A vorzuwärmen; außerdem geht der ganze Prozeß ohne geschickte Handarbeit vor sich. Der Verlust beim Gebrauch von englischem Roheisen stellt sich auf 14 bis 18 Procent, aber bei dem reineren schwedischen Eisen, zumal wenn dasselbe direct aus dem Hohofen in Bearbeitung genommen wird, soll der Verlust nur $8\frac{3}{4}$ Proc. betragen. Auf den Atlas-Werken werden in dem Gefäße A immer 4 Tonnen auf einmal in Bearbeitung genommen.

Unseres Wissens sind in England nur noch 2 Fabriken zur Verfertigung von Bessemer-Stahl eingerichtet. Bessemer selbst hat auf seiner Fabrik einen kleinen Apparat, und außerdem befindet sich auf den Tudhoe-Werken der Weardale-Compagnie ein sehr schön eingerichteter Apparat. Hier sind 3 Flammöfen vorhanden und 4 Gefäße zum Umwandeln des Metalls in Stahl, allerdings etwas kleiner, wie das in den Figuren dargestellte. Dieselben sind an einem starken kreuzförmigen Gestelle befestigt, welches mit hydraulischem Druck herumgedreht werden kann; ebenso werden die Gefäße selbst in ihre respectiven vertikalen und horizontalen Positionen durch hydraulischen Druck gebracht. Der Prozeß kann hier ziemlich continuirlich vor sich gehen; denn während eins der Gefäße gefüllt wird, kann das andere entleert werden, und in den beiden übrigen kann die Arbeit des Umschmelzens vor sich gehen.

Hr. Bessemer hat viel ausgestellt, um die Anwendbarkeit seines Stahles zu allen möglichen Zwecken zu zeigen. Da sind Eisenbahnschienen und Radbandagen, Werkzeugstahl, Schneidinstrumente, Kanonen, Gewehrläufe, Bajonette, Küraße und Helme, sogar kleine Gefäße aus dünnem Stahlblech ausgeschlagen.

Schweden sendet Bessemer-Eisen und -Stahl von vier Werken:

1) den Kloster-Eisenwerken in Dalecarlien, wo Erz von den Rällingsberg-Gruben verwendet wird.
2) Von Siljansforß in Dalecarlien aus Sörskog-Erz hergestellt.
3) Von dem Carlsdal-Werk in Noricia und
4) Von Hrn. F. Göransson's Werken zu Högbo in Gefle, dem die Ehre gebührt, zuerst diesen neuen Proceß in Schweden eingeführt zu haben.

Aus Frankreich stellt noch die Firma James Jackson Fils & Co. St. Seurin-sur-l'Isle (Gironde) Bessemer-Stahl aus.

London, 28 August 1862. (Ztschrft. d. V. D. Ing.)

Versuche über die Güte der Cemente.

Seit Beginn eines Dockbaues in Havre werden auf der Baustelle selbst fortlaufende Versuche über die Güte der verschiedenen hier zur Verwendung gekommenen Cemente und namentlich des Portland-Cementes angestellt, der aus England bezogen wird und außerordentlich verschiedene Qualitäten zeigen soll. Wenn es bei dem ungemein starken Verbrauch dieses Materials auch nicht möglich ist, aus jeder Tonne eine Probe näher zu prüfen, so werden doch von jeder Sendung mehrere Tonnen einer sorgfältigen Prüfung unterworfen.

Auch aus französischen Cementfabriken, namentlich von Vicat, sind Cemente bezogen und denselben Proben unterworfen. Alle diese Cemente stehen jedoch den aus den beiden englischen Fabriken von White und Sohn und J. F. Knight gelieferten Portlandcementen weit nach. Zur Anstellung dieser Versuche ist ein besonderer Schuppen errichtet, der ein kleines Bureau und einen großen Proberaum mit Schränken zur Aufnahme der gefertigten Proben enthält. Das Probiren erstreckt sich nicht nur auf die Untersuchung der Festigkeit, sondern auch auf die Untersuchung der Dichtigkeit und des Widerstandes gegen ein Durchsickern des Wassers.

Die Versuche über die Festigkeit der Cemente werden in der Weise angestellt, daß von jeder zu prüfenden Tonne eine Quantität Cement mit verschiedenen Quantitäten Sand gemischt und die Mischung in Ziegelform gestrichen wird. Jeder auf diese Weise geformte Cementstein erhält sofort eine schwarze Aufschrift, welche genau angibt: den Tag der Anfertigung, die Fabriknummer des Cementes, das Verhältniß des Sandzusatzes und die laufende Nummer der Versuche. Von jeder Mischung werden zwei Steine angefertigt: der eine erhärtet an der Luft, der andere im Wasser, und hierzu sind besondere kleine Bassins aus Portland-Cement hergestellt. Nach einer bestimmten, jedoch von dem Mischungsverhältniß und der Art der Erhärtung abhängigen Zahl von Tagen werden die Steine dann der Probe unterworfen. Zunächst werden dieselben nach einer Schablone an den beiden langen Seiten mittels einer Säge mit Einschnitten versehen, da sich als unpraktisch erwiesen hat, diese Einschnitte gleich beim Formen der Steine zu bilden, indem sich die weiche Masse schlecht aus den scharfen und kleinen Ecken der Form loshebt und sich hier sehr leicht Trockenrisse bilden. Dann wird der Stein mit dem oberen Theil des Einschnittes in eine Zange gehängt, während in den untern Theil eine eben solche Zange eingehängt wird, die einen kleinen Kasten trägt. In diesen wird nun in kurzen Pausen Sand hinein geschüttet, bis der Stein reißt, und dann der Kasten gewogen. Eine von der vorgesetzten Behörde entworfene Tabelle weist nun für jede Mischung nach, wie viel ein solcher Stein tragen muß, wenn der Cement noch als brauchbar anerkannt werden soll, und diese Proben entscheiden dann über die Annahme oder Verwerfung der ganzen Sendung. Die Bruchstücke der Steine werden gesammelt, mit dem Datum des Tages versehen, an welchem der Versuch geschah, und in den Schränken aufbewahrt. In dem Bureau werden Bücher und Register geführt, welche über diese Versuche genaue Rechenschaft geben.

Zu den Versuchen über die Wasserdichtigkeit der Cemente werden statt der Steine kleine Cylinder von $0{,}10^m$ Durchmesser und $0{,}15^m$ Höhe geformt, und ebenso wie die Steine numerirt und mit Angabe des Mischungsverhältnisses versehen. Auch hier werden zwei Proben von jeder Mischung verfertigt, die eine sofort dem Wasser, die andere der Luft zur Erhärtung ausgesetzt. Die Versuche werden nun in der Weise angestellt, daß jeder Cylinder fest zwischen zwei Messingdeckel geschraubt wird, die so dicht schließen, daß zwischen Deckel und Cylinder sich kein Wasser mehr hindurch drängen kann. Der obere Deckel ist in der Mitte mit einer Oeffnung versehen, in welche eine Bleiröhre hinein mündet. Zur gleichzeitigen Prüfung sind nun 6 solcher Cylinder um einen Mittelpunkt herum gruppirt, und die nach den 6 Cylindern hinabgehenden Bleiröhren sind nur Abzweigungen eines größeren eisernen vertikal aufsteigenden Rohres, das mit einem im Dachraum des Schuppens aufgestellten Wasserbehälter in Verbindung steht. Jeder Cylinder ist auf diese Weise dem Drucke einer 5^m hohen Wassersäule ausgesetzt. Unmittelbar unter jedem Cylinder ist ein kleiner Blechkasten aufgestellt, der das hindurchgedrückte Sickerwasser auffängt. Es werden hier nur 6 solche Cylinder gleichzeitig aufgestellt und geprüft, die von einem und demselben Cemente gefertigt und entweder alle an der Luft oder alle im Wasser erhärtet sind und der Reihe nach die Mischungsverhältnisse 1:2 bis 1:7 repräsentiren. Das in den kleinen Blechkästen sich ansammelnde Sickerwasser wird nach einem längeren Zeitraume gewogen und durch diese Gewichtszahlen dann das Dichtigkeitsverhältniß der verschiedenen Mischungen bestimmt. Die bisher angestellten Versuche hatten nun ergeben, daß auch hier der Portlandcement obenan stehe, und daß eine Mischung von 1 Theil Cement und 2 Theilen Sand nicht nur die festeste, sondern auch die dichteste Masse gibt. Es ist daher sowohl der zum Béton verwendete Mörtel, als der zur Ausführung des Mauerwerks angefertigte, durchweg nur nach diesem Verhältnisse von 1:2 bereitet worden. (Erbkam's Ztschr. f. Bauw.)

Kamptulikon.

Dieses interessante Material zu Fußböden, das in England jetzt sehr vielfältig verwendet wird, ist ein Gemisch von Korkabfällen mit geringeren Kautschuksorten. Es übertrifft alle bisher angewendeten Materialien an Annehmlichkeit. Im großen Lesezimmer des British Museums, in dem großen Saale des allen fremden Besuchern Londons so wohl bekannten Cigar-Divan von Simpson am Strand, in Baderäumen, Comptoirs ꝛc. sieht man den Fußboden mit einer braungrauen elastischen Masse bedeckt, welche den Schall der Schritte fast un-

macht. Sie läßt sich durch Aufwischen mit einem feuchten Lappen vollständig vom Schmutz reinigen, wird dabei nicht feucht, herbergt keinen Staub, wie die gewebten Teppiche und hat sich in einzelnen Fällen, obwohl schon seit 14 Jahren im Gebrauch, fast gar nicht der Abnutzung ausgesetzt gezeigt. Um dieser großen Vorzüge willen verdient dieses Material auch bei uns in größerer Ausdehnung eingeführt zu werden. Diese Mischung von Korkpulver und Kautschuk wurde zuerst von einem Herrn Fanshawe erfunden, und zuerst mit sehr beschränkten Mitteln (zum Mahlen des Korks diente eine alte Kaffeemühle) dargestellt. Die Erfindung wurde einem gewissen Elijah Halloway im J. 1843 patentirt. Das Kamptulikon wird jetzt von 3 verschiedenen Firmen in London angefertigt. Ref. hatte eine Empfehlung an die eine dieser Firmen, Trestrail und Co., erhalten und bekam leicht Zutritt.*)

Beim Eintritt fielen mir zuerst die ungeheuren Haufen von Korkabfällen auf, die vom Schneiden der Korke herrührend, bisher nur eine sehr geringe Anwendung zum Ausstopfen von Matratzen ꝛc. gehabt hatten. Nachdem dieselben durch Waschen, Trocknen und nachträgliche Behandlung in einer Fegemaschine von dem anhaftenden Schmutze befreit, werden sie mittelst einer Maschine, durch zwei mit schmalen Schneidescheiben besetzte Walzen, in schmale Streifen geschnitten und dann zwischen gewöhnlichen scharfen Mühlsteinen zu einem feinen Staub gemahlen. Man könnte wahrscheinlich eine gewöhnliche Rüben- oder Kartoffelreibe mit demselben Erfolg benützen, oder auch durch eine nach Art eines Reibeisens durchlöcherte Trommel den Zweck, die möglichst feine Zerkleinerung des Korks, erreichen.

Der Kautschuk, zu dem man die geringeren Sorten ostindischen Kautschuk wählt, wird erst gewaschen (s. die Harburger Kautschukfabrik), dann getrocknet und nun in einem Knetapparat (ein hohler durch eine Dampfhülle geheizter, liegender Cylinder, in dem sich eine mit eisernen Zapfen besetzte Walze dreht), in den teigartigen Zustand übergeführt. Man kann natürlich die in dem angezogenen Artikel erwähnten Knetwalzen eben so gut anwenden. In der That geschieht auch das nun folgende Incorporiren des Korkstaubs in ähnlicher Art, wie man den Schwefel und die anderen vulkanisirenden Substanzen in Harburg beimischt. Man breitet die Masse auf einer Tafel aus, bestreut sie mit Korkpulver und läßt sie dann durch zwei schwere, mit Dampf geheizte Walzen durchpassiren. Dies wiederholt man unter erneuertem Korkpulverzusatze so lange, bis die größtmögliche Menge Kork der Kautschukmasse einverleibt ist. Um die Masse sodann in Platten zu formen, bringt man sie auf eine andere eiserne Tafel, die genau die Länge und Breite hat, welche die Platten erhalten sollen, und läßt sie mit dieser durch ein Paar sehr starke Walzen durchgeben, die durch starke Schrauben so fest auf einander gespannt werden können, daß eine Hochdruckmaschine von 45 Pferdekraft dadurch gebremst wird. Ist die Masse mit der Platte durchgegangen, so wird sie doppelt übereinandergelegt und wieder durch die Presse gelassen und so fortgefahren, bis eine absolut innige Vereinigung des Korkpulvers erzielt ist, und die Platten die gewünschte Länge, Breite und Dicke erhalten haben. Man legt sie dann in einem kühlen Stubenraume auf einen glatten Tisch und läßt sie da mehrere Wochen liegen, bis der Kautschuk seine anfängliche elastische Form wieder angenommen hat, und die Masse nicht mehr weich ist.

Die einzelnen, zu verlegenden Platten werden einfach dadurch vereinigt, daß man die gut gereinigten Ränder mit einer Auflösung von Kautschuk in Benzin überstreicht, und dann auf der unteren Seite einen schmalen Streifen mit Kautschuklösung bestrichener Leinwand auflegt. Die Fuge ist dann völlig unsichtbar. Man fertigt auch schmale Bordüren aus der Masse an, die nach Bedürfniß zugeschnitten werden und die Umfassung des Fußbodens zu bilden bestimmt sind. Wem die dunkle einförmige Farbe des Fußbodens nicht gefällt, der kann auch durch einen mit Zinkweiß, mit Ocker ꝛc versetzten Oelfarbenanstrich die Oberfläche mit Mustern verzieren, doch tritt sich dieser Ueberzug bald ab. In Badezimmern gibt es geradezu kein besseres Material, als das Kamptulikon. Holz fault bald. Fließen und Wachstuchteppiche sind zu kalt für die nackten Füße, Wollteppiche bleiben immer feucht und werden rasch zerstört. Sehr interessant war dem Ref. auch die Anwendung des Kamptulikons in den königl. Stallungen zu Windsor Die Stände der Pferde, sowie die Scheidewände bestanden aus Kamptulikon. Harn und andere Feuchtigkeit fließt davon ab; die Hufe der Pferde stehen weich. Da manche Pferde die üble Gewohnheit haben, gegen die Seitenwände zu schlagen, und der dadurch bei Holzwänden entstehende Schall sie zu Wiederholung des Versuchs anzureizen scheint, so bietet die vollständige Geräuschlosigkeit, die durch das Kamptulikon bewirkt wird, auch gegen diese Untugend Abhilfe. Die Seitenwände der königl. Reitbahn waren ebenfalls mit Kamptulikon belegt, was die Gefahr, gegen diese Wände geschleudert zu werden, wesentlich vermindert. In gleicher Weise bietet das Bedecken des Bodens mit einer wohl fußdicken Lage grober Lohe große Sicherheit.

Die Preise des Kamptulikons, um diesen wichtigen Punkt zuletzt zu erwähnen, sind keineswegs zu hoch. Der Quadrat-Yard (ca 9 Quadratfuß) kostet

von glattem Kamptulikon . . . 4 Sh. = 40 Sgr.,
von gemustertem . . . . $4\frac{1}{2}$ — $4\frac{3}{4}$ Sh = 45 — $47\frac{1}{2}$ Sgr.,
von extra starkem glatten Kamptulikon 5 Sh. = 50 Sgr.,
von gemustertem Kamptulikon . . $5\frac{1}{2}$ — $5\frac{3}{4}$ Sh. = 55 — $57\frac{1}{2}$ Sgr.

Rechnet man noch für Transport, Verlegen ꝛc. $\frac{1}{2}$ Sh. = 5 Sgr. hinzu, so kommt der Quadratfuß gewöhnlichen Kamptulikons ca. 5 Sgr., was keinesfalls zu hoch ist.

Das Kamptulikon dient auch als Bekleidung der Messerputzer an Stelle des Leders. In Irrenanstalten sollte man die Zellen für Tobsüchtige jedenfalls mit diesem Material auslegen. Ref. ist gern bereit, den sich dafür Interessirenden nähere Auskunft zu geben und durch seinen Agenten in London die eventuellen Bestellungen ausführen zu lassen. (Bresl. Gew. Bl.)

*) Nach dem Pract Mech. Journ. sind die Herren Taylor, Harry & Co., 9 Gutter Lane, Cheapside, London, die größten Fabrikanten dieses Stoffs. Fabrik ist in Deptford

---

Ueber die Zusammensetzung und Unterhaltung der Meidinger'schen galvanischen Batterie.

Die Meidinger'sche galvanische Batterie wird durch Zusammenstellung von Zink in einer Auflösung von Bittersalz (schwefelsaurer Magnesia) oder Zinkvitriol (schwefelsaurem Zinkoxyd) und von Kupfer in einer Auflösung von Kupfervitriol (schwefelsaurem Kupferoxyd) gebildet. — Der bisher bei andern galvanischen Batterien, zur Verhütung der Mischung der Flüssigkeiten angewendete, feuchte, poröse Zwischenleiter (Thonzelle), der bei längerem Gebrauch durch metallische, in die Poren eindringende und dieselben verstopfende Kupfer-Niederschläge unbrauchbar wird und dann erneuert werden muß, fällt bei den Meidinger'schen Elementen ganz fort, weil die Scheidung der oben bezeichneten Flüssigkeiten bei vollkommen ruhigem Stande der Batterie durch die Verschiedenheit ihrer specifischen Schwere von selbst erfolgt.

Von der vollkommenen Erhaltung dieser Scheidung der Flüssigkeiten hängt die constante Wirkung des Elements in dem Maße ab, daß auch die geringsten Erschütterungen zu vermeiden sind, da dieselben in der Regel ein erneuertes Ansetzen des Elementes nothwendig machen.

Die einzelnen Theile eines Meidinger'schen Elementes sind: 1 großes Standglas, 1 kleines Einsatzglas, 1 Glastrichter, 1 Deckel von Glas oder lackirtem Holz mit Oeffnung zur Aufnahme des Glastrichters, 1 Zinkcylinder von $\frac{1}{8}$ Zoll starkem Zinkblech, 1 Kupfercylinder mit Poldrath (mit Guttapercha isolirt), Bittersalz, Kupfervitriol und weiches Fluß- oder Regenwasser, oder noch besser destillirtes Wasser.

Die Zusammensetzung der Meidinger'schen Elemente wird in folgender Weise bewirkt:

Nachdem die einzelnen Theile der Batterie in Bezug auf ihre Güte genau untersucht und die Gläser vollständig gereinigt worden, stelle man auf den Boden des großen Glases das kleine, in letzteres den Kupfercylinder, in das große Glas den Zinkcylinder; demnächst setze man den Deckel auf, so daß der Poldrath des Kupferblechs durch das runde Bohrloch desselben und in den Einschnitt des Deckels der Blechstreifen des Zinkcylinders reicht, dann wird der Glastrichter durch die mittlere große Oeffnung des Deckels eingesetzt. Der Glastrichter muß bis zur Hälfte in das kleine Glas hineinreichen, und die untere Oeffnung desselbelben $\frac{3}{16}$ Z. weit sein.

Alsdann löse man in einem reinen Gefäße 5 Loth Bittersalz pro Element in so viel Regen- oder Flußwasser (weichem Wasser) auf, als zur Füllung der anzusetzenden Zahl Elemente bis auf etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll unter dem Stande des großen Glases erforderlich ist.

Die fertige Flüssigkeit, in welcher das Bittersalz durch Umrühren mit der Hand vollständig aufgelöst wird, wird durch den Glastrichter eingefüllt und werden die einzelnen Elemente der Batterie

mit den Klemmen und Dräthen vorschriftsmäßig verbunden, so daß eine spätere Berührung vermieden wird.

Erst nachdem dies geschehen, wird der Glastrichter der angesetzten Elemente mit reinem und trockenem Kupfervitriol angefüllt, welcher in Stücken von der Größe einer Haselnuß oder noch größer, so daß dieselben bequem in den Trichter hineingehen, durchaus aber nicht kleiner sein muß. Kleinere Stücken, Grus oder Kupfervitriol, der mit Schmutz, Fasern oder dergleichen vermischt ist, darf nicht verwendet werden, am allerwenigsten aber Kupfervitriol von Daniel'schen Elementen, worin sich kleine Stücke metallischen Kupfers befinden. Mit der Auflösung des Kupfervitriols durch die Bittersalzlösung beginnt der galvanische Prozeß, und bleibt die Stromstärke viele Monate constant, wenn nicht durch Berührung oder Erschütterung eine Mischung der Flüssigkeiten herbeigeführt wird; die Unterhaltung der Wirkung der Elemente beschränkt sich nur auf Nachfüllen des Kupfervitriols in die Glastrichter.

Es ist zu beachten, daß die Vitriolstücke im Trichter gleichmäßig heruntersinken. Ist dies nicht überall der Fall, so kann man mit einem Kupferdrathe in denjenigen Trichtern, wo sich die obere Schicht des Kupfervitriols festgesetzt hat, dieselben vorsichtig auflockern oder nachdrücken. Sind die Vitriolstücken so weit hinabgesunken und aufgelöst, daß der Spiegel der Flüssigkeiten sichtbar wird, so wird der Trichter von Neuem mit Vitriolstücken bis zu $^3/_4$ seiner Höhe gefüllt, was aber auch schon geschehen kann, wenn derselbe bis über die Hälfte leer ist.

Damit das Festsetzen des Kupfervitriols im Glastrichter vermieden wird, und das Sinken desselben besser von Statten geht, wird der Trichter beim Ansetzen der Batterie in seiner innern Fläche mit etwas Oel bestrichen.

Ein Auswechseln (Erneuern der Elemente) wird bei vorstehend beschriebener Behandlung der Batterie nach mehreren Monaten, und wenn das Zinkblech nicht ganz oder größtentheils aufgelöst ist, erst nach Jahresfrist erforderlich sein; es kann aber auch die Erneuerung nöthig werden, wenn:

das kleine Glas mit galvanisch niedergeschlagenem Kupfer entweder ganz angefüllt oder aber oben von demselben geschlossen ist, was sich dadurch markirt, daß der Kupfervitriol im Trichter nicht mehr sinkt, oder drittens, wenn eine Mischung der Flüssigkeiten in Folge von Erschütterungen eingetreten ist. Dies Letztere findet begreiflich schon dann statt, wenn man den Glastrichter wiederholt bewegt oder gar aufhebt, was also streng vermieden werden muß.

Damit sich beim Erneuern der Elemente der Kupfercylinder leichter aus dem Glase herausheben läßt, ist letzterer in conischer Form gefertigt, und wird die innere Fläche desselben beim Ansetzen mit in Spiritus gelöstem Schellack bestrichen.

Endlich muß die Erneuung eines Elementes auch dann geschehen, wenn die Flüssigkeit bis an den Rand des großen Glases getreten ist und überzusteigen droht, da durch das Ueberlaufen (dem man jedoch durch Abziehen der Flüssigkeit mittelst Mundhebers oder der Batteriespritze vorbeugen kann) die Isolation der Batterie nicht mehr genügend sicher ist.

Ebenso empfiehlt es sich, den oberen Rand der großen Gläser beim Ansetzen der Batterie mit etwas Oel zu bestreichen, wodurch ein plötzliches Ueberlaufen der Flüssigkeit ebenfalls verhindert wird.

Bei Erneuerung einzelner Elemente oder einer ganzen Batterie sind die gemischten Flüssigkeiten wegzugießen, die Bleche, Gläser, Dräthe und Klemmen recht rein mit Wasser und Bürste zu waschen und schadhafte Theile auszuwechseln.

Der aus den abgestandenen Elementen nicht aufgelöste Kupfervitriol wird zum Füllen der Glastrichter neuer Batterien wieder benutzt, derselbe muß jedoch vorher getrocknet werden und müssen die Krystalle die vorgeschriebene Größe haben. (Bresl. G.-B.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber die Zusammensetzung des Scheerwollstaubes, von Houzeau in Elbeuf. Aus der beim Rauhen und Scheeren des Tuches abfallenden Scheerwolle werden gegenwärtig 20 Proc. Wolle abgeschieden, um zu gewöhnlicherem Tuch weiter verarbeitet zu werden. Von den übrig bleibenden vier Fünftel wird die eine Hälfte, aus Staub und Schmutz bestehend, weggeworfen, die andere aus Mangel einer besseren Verwendung zur Heizung benutzt. Der Verf. hat in diesem Theil 32,6 Proc. fette Materien und 3,1 Proc. Stickstoff gefunden und empfiehlt, die ersteren auszuziehen und zu Seife zu verarbeiten oder nach einer passenden Reinigung wieder zum Einfetten der Wolle zu benutzen, und den Rückstand, seines Stickstoffgehalts wegen, direct zur Düngung oder zur Fabrikation von Kunstdünger zu verwenden. Da die Quantitäten dieser Abgänge ganz beträchtlich sind (Elbeuf allein producirt jährlich ungefähr 750,000 Kilogr. Scheerwolle, welche 40 Proc. oder 300,000 Kilogr. Abfall liefern), so wäre eine vortheilhaftere Ausnutzung derselben zu wünschen. (Compt. rend.)

Die rothe Modification des Goldes, welche das Färbende im Cassius'schen Goldpurpur ist, hat Knaffl rein erhalten und damit den Streit über die Zusammensetzung des Purpurs entschieden. Das bekannte Verhalten des Rubinglases leitet er aus physikalischen Verhältnissen ab. Näheres s. Dingler Pol. Journ. 1863. 3.

Thalliumhaltiger Selenschlamm kann durch C. Lattmann & Co. in Goslar käuflich bezogen werden.

Ueber Blitzableiter ist eine Abhandlung von C. Kuhn in Dingler 1863. 2.

Die electromagnetische Maschine zur Lichterzeugung von der Gesellschaft l'Alliance ist Dingler 63. 2. beschrieben und abgebildet; sie bezweckt, die durch magnetische Induction erzeugte Electricität zu sammeln und in einen ziemlich continuirlichen Strom zu verwandeln, um sie dann industriell zu verwenden. Sie liefert unerwartet günstige Resultate und dient sowohl zur Lichterzeugung als für galvanoplastische Zwecke u. s. w.

Raffinirtes Petroleum mit 20 % Rüböl vermischt kann nach Wiederhold ohne Weiteres auf allen Rüböllampen gebrannt werden.

In Schweden wird die Fabrikation des Bessemer Stahls sehr durch das daselbst vorhandene gute Eisen begünstigt und ist auch frühzeitig durch den Consul Göransson eingeführt worden; gegenwärtig wird das Unternehmen von einer Actiengesellschaft mit einem Capital von 4 Mill. Thlrn. fortgeführt. Vertreter der Gesellschaft in Berlin ist Hr. Herm. Kirchhoff, Breitestraße 28. Derselbe legte in der Sitzung der Pol. G. in Berlin Werkzeuge der verschiedensten Art, hochpolirte Walzenringe, Medaillenstempel u. s. w. vor, die die Vorzüglichkeit des Stahls neben den Zeugnissen aus vielen Berliner Maschinenbau-Anstalten bekundeten. Der Stahl wird in verschiedenen Härten, je nach der Anwendung, geliefert, verträgt mehr Hitze als der englische Gußstahl, muß aber bei einer geringeren Temperatur, als dieser, gehärtet werden. Hr. Kirchhoff hat sich bereit erklärt, jede nähere Auskunft zu ertheilen.

Verbesserungen an Gaslampen von J. Webster in Birmingham beziehen sich einestheils auf die Brenner selbst, anderntheils auf die Schieber der beweglichen Hängelampen. Die Löcher der verbesserten Brenner werden so gebohrt, daß die Flamme nach abwärts austritt und dann sanft in Gestalt eines Pilzes aufsteigt. Beim Argandbrenner werden diese Löcher in einem, den eigentlichen Brenner umgebenden Ring und nicht in der obern Fläche angebracht; es kann somit die Luft unmittelbar auf das austretende Gas einwirken, wodurch eine vollkommnere Verbrennung erzielt wird. Die verbesserten Schieber dienen als Ersatz der bisher bei den hydraulischen Verschlüssen angewendeten Ketten und Gegengewichte. Abb. u. Beschrbg. Dingler 63. 2.

Ueber Aluminiumbronze. In England werden jetzt zu Newcastle vielfältig Legirungen von Kupfer und Aluminium, sogenannte Aluminiumbronze, dargestellt. Man wendet 95 Proc. Kupfer und 5 Proc. Aluminium, und auch 92½ Proc. Kupfer und 7½ Proc. Aluminium an. Letztere Legirung, obwohl etwas theurer, ist durch ihre schöne goldartige Farbe so ausgezeichnet, daß man den etwas höheren Preis wohl kann in Rechnung ziehen kann. Der Centner beider Legirungen kommt auf folgenden Preis zu stehen:

Legirung I.

95 Pfd. Kupfer à 12 Sgr.	38	Thlr. —	Sgr.
5 „ Aluminium à 400 Sgr.	66	„ 20	„
Schmelzen und Abbrand	3	„ 10	„
	108	Thlr. —	Sgr.

Legirung II.

92½ Pfd. Kupfer à 12 Sgr.	37	Thlr. —	Sgr.
7½ „ Aluminium à 400 Sgr. . . .	100	„ —	„
Schmelzen ꝛc.	3	„ 10	„
	140	Thlr. 10	Sgr.

Die Aluminiumbronze ist ungemein hart und schwer zerbrechlich, sie läßt sich in dunkler Kirschrothgluth schmieden und zeigt keine Neigung zu rosten oder blind zu werden. Sie dürfte daher besonders zu Uhrentheilen sehr zu empfehlen sein. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung waren sehr schöne Arbeiten, Uhrgehäuse ꝛc. daraus durch Gebr. Bell von Newcastle ausgestellt. (Bresl. Gewbl.)

Hr. Sauvageon hat die Beobachtung gemacht, daß rohe Baumwolle, welche eine gewisse Zeit lang dem Dampfe des brennenden Schwefels ausgesetzt worden ist, selbst nach langem Liegen an freier Luft eine Art Unverbrennlichkeit beibehält: wenn man sie nämlich über die Flamme einer Weingeistlampe hält, so wird sie hart, schrumpft zusammen und entzündet sich nicht, während unpräparirte Baumwolle in der gleichen Entfernung sich sofort entzündet. (Compt. rend.)

Auswringemaschine für nasse Wäsche. Eine solche Maschine, welche sich auf der Londoner Ausstellung befand, besteht aus zwei, in einem Holzgestelle übereinander gelagerten, dünnen eisernen Walzen, die mit dickwandigen Kautschukröhren überzogen sind. Die untere Walze liegt fest und wird durch eine Kurbel gedreht, die obere dagegen kann in einem Schlitze des Gestellständers auf und ab gleiten. Sie ist an beiden

Enden durch Hebel belastet, die statt der Gewichte durch gespannte Kautschukringe niedergehalten werden. Dadurch ist es möglich, sowohl dünneres, als dickeres Zeug durch die Walzen gehen zu lassen, wobei das Wasser sehr vollständig ausgepreßt wird. Die Wäsche wird durch die Maschine viel weniger angegriffen, als durch das gewöhnliche Ausringen, dem z. B. Gardinenzeug sehr schlecht widersteht, während ein Stück davon durch die Maschine wohl hundert Mal durchgegangen war, ohne Schaden zu leiden. Selbst nasses Löschpapier mit eingelegten Haken, Oesen, Knöpfen war nicht dadurch zerrissen worden. (Bresl. Gewbl.)

Neue Art der Anfertigung von Flintenläufen. Neuerdings wurden in London in der Schießhütte der Büchsenmachergilde ein Büchsen- und ein Jagdflintenlauf probirt, die auf eine neue, den Herren Christoph Harding und Hawksworth patentirte Manier angefertigt waren. Bei dem gewöhnlichen angewendeten Schmieden der Läufe geht ein großer Antheil des Materials verloren (über 50 Proc.), indem z. B. der Lauf einer Enfield-Büchse, zu dem ca. 10 Pfd. Eisen verwendet werden, vollständig fertig gestellt, nur $4\frac{3}{4}$ Pfd. wiegt. Das Princip des neuen Verfahrens besteht darin, mit Hilfe einer starken hydraulischen Presse einen dicken gegossenen Ring von weichem Gußstahl durch allmäliges Durchtreiben durch immer enger werdende Zuglöcher zur passenden Länge und Wandstärke zu bringen. Der Büchsenlauf wurde mit $7\frac{1}{2}$ Quentchen Pulver und 1 resp. 2 Kugeln, dann mit 10 Quentchen Pulver und 3 Kugeln, endlich mit 15 Quentchen Pulver und 5 Kugeln geprüft, ohne Schaden zu leiden. Ebenso widerstand der Flintenlauf einer Ladung von $10\frac{3}{4}$ Quentchen Pulver und 2 Kugeln. Der letztere wurde endlich absichtlich gesprengt, indem man bei obiger Ladung die Mündung des Laufes mit einer 2 Zoll langen Schicht von feuchtem Thon verschloß. Hierbei sprang der Lauf unmittelbar unterhalb des Thonpfropfs ab, indem nur 2 Zoll seiner Länge zerstört wurden und zeigte weiter keine Beschädigung. Dieser Prozeß des kalten Ausziehens von Eisen- und Stahlröhren verdient alle Aufmerksamkeit. Bisher ist derselbe nur auf Röhren von $1\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser und 30 Fuß Länge ausgedehnt worden, doch dürfte seiner Ausführung auch im größeren Maßstabe nichts im Wege stehen. H. S.

Lemoines Röhrenverbindung. Lemoine in Paris verbindet zwei Röhren zur Wasser-, Dampf- oder Gasleitung einmal dadurch mit einander, daß er das eine Ende des einen Rohrs in einen Muff, das andere in ein engeres Rohrstück auslaufen läßt, und dieses letztere in den Muff hineinschiebt. Zur besseren Verbindung sind sowohl an dem Muff, als an dem engern Rohrende Flanschen angegossen, die durch Schrauben zusammengepreßt werden, und zwischen die ein Dichtungsring zu liegen kommt. Ueber diese Verbindungsstelle wird nun noch eine zweitheilige Kapsel gelegt, die in der Mitte sich eiartig ausbaucht, an den beiden Enden aber möglichst dicht an die Röhren anschließt. Die beiden Hälften sind einmal durch ein Scharnier, andererseits durch einen Vorstecker geschlossen. Durch eine angebrachte Oeffnung wird alsdann irgend ein rasch erstarrender Kitt, sei es Cement, Pech, Schwefel rc. eingegossen. Zur Verminderung der Kosten und zur Vermeidung der Risse werden auch pulverförmige Körper, wie Eisenroth, Ziegelmehl, zugefügt. Auch Zinn und Bleilegirungen sind anwendbar. Man füllt die übergeschobene Hülle mit dem Kitt vollständig voll und läßt denselben vollständig erstarren, entfernt dann den Vorstecker und kann die Kapsel alsdann abnehmen und für die nächste Verbindungsstelle weiter benützen. Besser ist es noch, freilich aber kostspieliger, wenn man die Kapsel daran läßt.

Ersatz der sogenannten Senfteige. Die Bereitung dieses in mannigfaltigen Krankheiten zum Reiz der Haut angewendeten Mittels ist umständlich und unsicher, da häufig durch Anwendung zu heißen Wassers beim Anmachen die Bildung des reizenden Senföls ganz unterdrückt wird. Mischt man 45 Theile Glycerin mit 1 Theil Senföl und wendet die Mischung zum Einreiben an, so erhält man ganz denselben, stets sicheren Erfolg, wie von einem solchen Senfteige.

Wie der Technologiste berichtet, ist es den Amerikanern Danforth, Cook und Co. zu Patterson gelungen, den Hauptübelstand beim Straßendampfwagen, nämlich das Schnauben und Tosen zu beseitigen. Eine Anzahl solcher verbesserten Maschinen leisten zu voller Befriedigung auf der Hudson river Bahn Dienst durch die Straßen Newyorks. Die Dummy Engines arbeiten mit Condensation; eine solche Maschine besteht aus einem eisenblechernen Koffer auf 4 Rädern; darin befinden sich Kessel, Dampfmaschine, Condensator und Pumpen. Der im stehenden Cylinderkessel gebildete Dampf strömt in zwei 10zöll. Cylinder und bewegt deren Kolben. Diese wirken auf eine gekröpfte Welle, welche mit 11zöll. Frictionsrädern versehen ist; diese Räder greifen in andere von $2\frac{1}{2}$ F., an deren Welle die Kurbeln sitzen, welche mittelst 4 Lenkstangen auf die 4 Treibräder des Koffers wirken. Die Anwendung dieser Frictionsräder soll ausgezeichnete Resultate gegeben haben, so daß die Locomotive angeblich 34 Waggons zu ziehen im Stande ist. Die Condensation, deren Zweck es ist, das Geräusch des sonst stoßweis in die Luft entweichenden Dampfes zu verhüten, erfolgt in einem kleinen Röhrencondensator und das erwärmte Wasser wird direct zur Speisung des Kessels verwendet. Die Dampfspannung beträgt $7\frac{1}{2}$ bis $9\frac{1}{2}$ Atmosphäre. Um Rauch zu vermeiden, werden Coaks gebrannt und die Luft der Feuerung durch einen Ventilator zugeführt.

Flintglas von sehr hoher Zerstreuungskraft für Prismen zu Spectralanalysen. In der Sitzung vom 21. Januar 1863 machte Hr. Sig. Merz, Mitdirector des optischen Institutes zu München, Mittheilung über ein schon im vorigen Sommer von ihm geschmolzenes Flintglas ganz besonderer Schwere und betonte namentlich dessen Werth als Material für analysirende Prismen bei chemischen Spectral-Apparaten. Nach des Erzeugers Angaben enthält es circa 70 Proc. Blei und ist kieselsaures Glas. Es gibt ein ganz eigenthümliches Spectrum und zeigt Linien an Orten, wo bei gewöhnlichem Glase gar keine zu erkennen sind. Ueberdies reicht das Spectrum an beiden Enden weit über die Grenzen A. und H. hinaus. Herr Director Merz berechnete aus seinen Messungen die Brechungsindices der verschiedenen Farben wie folgt:

rother Strahl B_n = 1,721,784
(orange) C_n = 1,724,503
(gelb) D_n = 1,732,123
(grün) E_n = 1,742,537
(blau) F_n = 1,752,140
(indigo) G_n = 1,772,459
(violett) H_n = 1,789,455

Demgemäß erhält man für das mittlere n = 1,747,714 und für $H_n - B_n$ = 0,067,671 oder eine Zerstreuung (Dispersion), die im Vergleiche gewöhnlichen Flintglases um 50 Proc. höher ist. (K. k. G. B. f. B.)

Objekte aus gegossenem Schiefer. Fein gepulverter Schiefer mit Wasserglas zu einem Brei angerührt, sodann in Formen von Zink oder Eisen gebracht und langsam der Wärme ausgesetzt, gibt, nach einer Mittheilung des Civilingenieurs C. Kohn in Wien, wieder vollständig erhärteten Schiefer, der alle Eigenschaften des rohen Schiefers besitzen soll. Proben solcher gewalzter Platten und Ornamente, die aus englischen Schieferplattenabfällen gegossen und gepreßt sind, wurden in Havre ausgestellt, es sollen auch ähnliche Objekte in London ausgestellt gewesen sein.

Vereinfachte Darstellung des Selens aus selenhaltigem Bleikammerschlamme mancher Schwefelsäurefabriken, von Liebe. Nach den Angaben des Verf. schließt man den mit Wasser ausgewaschenen Schlamm mittelst Königswasser auf, welches man, nach vollständiger Entfärbung des meist röthlichweißen Schlammes, durch Zusatz von englischer Schwefelsäure und Erhitzen bis zum beginnenden Verdampfen der Schwefelsäure wieder entfernt. Nach dem Erkalten wäscht man den aufgeschlossenen Schlamm mit abgekochtem Wasser aus, sättigt die saure Lösung mit kohlensaurem Natron bis zum geringen Ueberschusse des letzteren, filtrirt und dampft die Lösung zur Trockne ein. Das rückständige Salzpulver vermischt man mit der gleichen Menge Salmiak und breitet das Gemisch in einer Porzellanschale aus, worin man es so lange bei geringer Wärme röstet, bis das Anfangs weiße Salz eine vollkommen rothbraune Farbe angenommen hat; Stickstoff und überschüssiger Salmiak entweichen, aber keine bemerkenswerthe Menge Selen. Das rothbraune Salzpulver wird jetzt auf ein Filter gebracht und mit Wasser vollkommen ausgesüßt, wobei das reine Selen zurückbleibt. Sollte vielleicht beim Abdampfen Schmutz in die Lösung des schwefel- und selenigsauren Natrons gefallen sein, so kann man das Präparat wieder mit Salpetersäure oxydiren und mit schwefliger Säure wiederum ausfällen. (Archiv der Pharmacie.)

Saint-Edme hat ein Mittel angegeben, um Stahl von anderen Eisensorten zu unterscheiden. Taucht man einen Stahlstab in gewöhnliche Salpetersäure von 1,34 spec. Gewicht, so findet um das Metall herum eine heftige Gasentwickelung statt, die aber nach kurzer Zeit, gewöhnlich nach 20 Secunden schon, plötzlich aufhört. Bei einem Stabe aus Eisen geht die Gasentwickelung dagegen ununterbrochen vor sich. Der Verf. bemerkt noch, daß alle englischen und deutschen Stahlsorten, Gerbstahl wie Gußstahl dieselbe Erscheinung gezeigt hätten. (Rep. de chim. appl.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

C. G. Schulz, die Berechnungen der Abdampf-Apparate bei der Fabrikation des Zuckers aus Rüben. Berlin bei J. Springer 1863. Die Rübenzuckerfabrikation hat in verhältnißmäßig kurzer Zeit sehr bedeutende Fortschritte gemacht, die sie dem streng wissenschaftlichen Streben einer Anzahl ausgezeichneter Praktiker verdankt. Das Hand in Hand gehen der Praxis mit der Wissenschaft hat sich kaum auf irgend einem andern Gebiet so glänzend bewährt als hier. Es ist deshalb zu wünschen, daß immer mehr und mehr von allen Fabrikanten neue wissenschaftliche Erscheinungen genügend berücksichtigt werden mögen. Als eine solche bezeichnen wir das vorliegende Buch, welches für die Praxis von außerordentlichem Nutzen ist. Der Verf. will in seinen Berechnungen überhaupt die Art und Weise zeigen, wie die verschiedenen wissenswerthesten Fragen gelöst und berechnet werden können, zugleich aber auch eine Einsicht geben, wie sich die Leistungen eines Apparates und die dazu nöthigen Mengen an Dampf und Wasser unter verschiedenen Verhältnissen stellen. Wir empfehlen das Buch als äußerst werthvoll allen Praktikern.

Th. Peterson, die chemische Analyse. 1. Bd. Die qualitative Analyse. Berlin bei J. Springer 1863. Vor den zahlreichen übrigen Anweisungen zur Analyse zeichnet sich das vorliegende Lehrbuch vortheilhaft durch die sehr ansprechende methodische Durchführung aus. Das Buch ist nicht etwa die Beschreibung eines neuen Ganges oder ein Lehrbuch der Reactionen, sondern es begleitet den Lernenden von den ersten Versuchen bis zur vollständigen qualitativen Analyse. Wir können dem Verf. nur beistimmen in der Art, wie er seine Aufgabe durchgeführt hat und sind überzeugt, daß Jeder mit diesem Buch in der Hand sich in nicht zu langer Zeit gehörige Sicherheit und Uebung im Analysiren aneignen werde. Die Ausstattung des Buches ist in jeder Beziehung gut.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

[...]helm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig

Literarische Anzeigen.

A. Becher's Verlag in Stuttgart.

Soeben erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Constructionslehre der Maschinentheile

nebst

Resultaten für den Maschinenbau.

Ein Unterrichts- und Handbuch für technische Lehranstalten und Techniker

von

Christ. Müller,

Professor an der polytechnischen Schule zu Stuttgart.

Erste und zweite Lieferung mit Atlas à 1 Thlr. 18 Sgr. oder 3 fl.

(Die dritte Lieferung [Schluss] ist unter der Presse.)

Constructionslehre für Ingenieure.

Ein Leitfaden für polytechnische Schulen und zum Selbststudium im Strassen-, Eisenbahn- und Wasserbaufache

von

Gust. Ad. Hänel,

Professor an der polytechnischen Schule zu Stuttgart.

Erste Abtheilung:

Kunstbau (Brückenbau).

Preis 2 Thlr. 7½ Sgr. oder 3 fl. 36 kr.

(Die zweite Lieferung ist unter der Presse.)

Bekanntmachungen aller Art.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehenden 2 Ziehungen:**

16. März 1863:

1 à 20,000, 1 à 10,000, 1 à 5000, 1 à 2000, 2 à 1000, 15 à 400, 45 à 200, 135 à 100, 2799 à 65 Thlr.

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { 1/1, 1/2, 1/4, 1/8 Loos (Voll-Loos) / 51, 25½, 12¾, 6⅜ Thlr. } gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen 15½ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in der ersten Ziehung am 16. Febr., 20 Thlr., am 16. März 1863 10 Thlr. werden für die späteren Ziehungen, bei welchen es dann ausgeschlossen bleibt, pro 1/1 Loos bei der Gewinn-Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs	7 ½ Fl.	3 ½ Fl	3 Doll.	30 S.-R.	4 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	57 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

10 Nassmühlen

für **Porzellanfabriken, Farbenfabriken,** sowie **Gyps- und Spathmühlen** vorzüglich geeignet sind mit gangbarem Zeug **billig** zu verkaufen. Nachweis durch die Expedition dieses Blattes. 1. 2. 3. 4.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 16. März a. c. wird die 4. Classe der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10,000 Thlr.,
1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.,
2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft

von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf

Neu erfundene Apparate

der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten,** namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser,** wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	1½ Thlr. Preuss. Cour. klärend	8 Quart.
do.	„ 3 „ „ „ „	20 — 25 Quart.
do.	„ 5 „ „ „ „	40 — 60 „
do.	„ 6 „ „ „ „	80 — 90 „
do.	„ 10 „ „ „ „	100 — 120 „
do.	„ 15 „ „ „ „	160 — 180 „
do.	„ 20 „ „ „ „	220 — 240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten,** Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billig Preisen** ausgeführt.



Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik

von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction**, zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebens-versicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr, sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs- und Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3\frac{1}{2}\%$ Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank

---

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik

von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau

von

E. Illgen in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren

---

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =



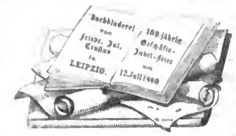
Die Buchbinderei

von

Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen,** mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille- und Relief-Platten,** sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Die dieser Nummer angefügte Beilage des Herrn C. Schlickeysen in Berlin wird der besondern Beachtung empfohlen von der Verlagshandlung.

Nr. 12. **Friedrich Georg Wieck's** 1863.





Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Ausführung sittlicher volkswirthschaftlicher Zwecke.

Von Adolph von Carnap, Königl. Commerzienrath.

II.

Das Anwachsen der städtischen und namentlich der Fabrikbevölkerung in Folge der blühenden Handels- und Fabrikthätigkeit ist ein so erstaunlich rasches und starkes, daß die Beschaffung entsprechender Wohnungsräume nicht gleichen Schritt halten konnte.

Einige in die Oeffentlichkeit getretene Angaben werden diese Thatumstände bezeugen.

Schon nach der Angabe des Gewerbeblatts von 1857 ergab sich in Würtembergs wichtigsten Fabrikbezirken die nachstehende Zunahme: In Eßlingen, wo in den 9 Jahren von 1846 bis 1855 die Einwohnerzahl um 6,8 Procent gestiegen ist, beträgt die Zunahme der Arbeiter in den größeren Fabriken über das Dreifache, nämlich von 564 auf 1701, so daß dieselbe im Jahre 1855 bereits 12,48 Procent der Gesammtbevölkerung gegen 4,42 Procent im Jahre 1846 betrug. Heilbronn zählte 1846 nur 717 Fabrikarbeiter, 1855 aber 1318 und somit in diesen 9 Jahren eine Vermehrung von 84 Procent, während die Einwohnerzahl der ganzen Stadt nur um 11,2 Procent stieg. In Gmünd betrug die Zahl der Fabrikarbeiter 1846 nur 183, 1855 aber 479 also das $3^1/_2$fache, während die Bevölkerungszunahme nur 5,3 Procent war.

Auch das Großherzogthum Baden liefert schlagende Beweise für die Bevölkerungszunahme der Fabrikstädte. Nach den amtlichen Beiträgen zur inneren Verwaltung des Großherzogthums fiel die Gesammtbevölkerung in den Jahren 1852 bis 1855 um 42,271 Seelen, dagegen stieg die Zahl der Geschäftsgehülfen und Dienstboten um 7333 Personen, so daß sich gegen ein Sinken der Einwohnerzahl von 3 Procent, ein Steigen der unselbstständigen, arbeitenden Klassen von mehr als 6 Procent ergiebt. Nicht unbedeutend ist das Anwachsen gewerbreicher Städte im Großherzogthume, es betrug von Pforzheim 17 %, Lorrach 8 %, Mannheim 5,64 %, Baden 4,52 %, Heidelberg 3,87 % und Karlsruhe 3,55 %; und diese Zunahme ist fortgeschritten, denn schon im Sommer 1857 zählte die Fabrikbevölkerung von Pforzheim bereits 5000 Personen gegen 3136 in 1855.

Aus den größeren Städten der Rheinprovinz fehlen leider in dieser genauen Beziehung die statistischen Angaben, um hieraus das Verhältniß der Zunahme von Bevölkerung und Wohnungen zu entnehmen. Gewiß wäre es ein verdienstvolles Werk der Statistik, sich mit solchen socialen, auf das gesammte Leben höchst einflußreichen Fragen zu befassen; zum Theil ist es ihre Schuld, wenn das allgemeine Interesse, dem Haushalte des Volkes noch so fremd sich zeigt. Daß aber die Zahl der arbeitenden Klassen in den Städten und Fabriken bedeutend zugenommen, beweist schon der starke Anwachs der Bevölkerung, wie die steigenden Verhältnisse des Armenwesens, und der Mangel an Wohnungen für dieselben an den Tagen, wo der Wechsel periodisch stattfindet.

Elberfeld hatte 1610 eine Bevölkerung von 1000 Seelen; 1707: 3000; 1810: 18,783; 1840: 39,384; 1861: 56,307. Im Jahre 1816 zählte es 1946 Wohnhäuser; 1826: 2153 Wohnhäuser und 27,429 Seelen; 1836: 2543 Wohnhäuser und 34,753 Seelen; 1846: 3063 Wohnhäuser und 46,966 Seelen und 1861: 3246 Wohnhäuser und 56,307 Seelen. Im Jahre 1816 kamen mithin auf jedes Haus durchschnittlich 11 Einwohner, im Jahre 1826 schon 13 Einwohner, 1836 bereits 14 Einw., 1846 sogar 15 Einw. und 1861 endlich 17 Einwohner.

Magdeburg mit den drei Vorstädten Neustadt, Sudenburg und Buckau zählte im Jahre 1815: 24,347 Einw. und 2883 Wohnhäuser, dagegen im Jahre 1855: 82,004 Einw. und 4083 Wohnhäuser. Während mithin die Bevölkerung innerhalb vierzig Jahren um 240 Procent zugenommen hatte, vermehrte sich die Zahl der Häuser nur um 40 Procent. Im Jahre 1855 kamen durchschnittlich auf jedes Haus circa 20 Einwohner.

Die Bevölkerungszunahme betrug in:

	1816	1832	1861
Crefeld	9839	15,015	50,584
Barmen	18,040	24,548	49,787
Düsseldorf . . .	15,167	20,912	41,292
Gladbach . . .	1498	2371	17,069
Duisburg . . .	4508	5660	13,422

Doch in keiner Hauptstadt des europäischen Festlandes ist wohl die Wohnungsnoth empfindlicher und dringender geworden, als in Wien. Nach „Friedmann's Wohnungsnoth in Wien" betrug daselbst die Bevölkerung im Jahre 1826: 307,400 Seelen und die Zahl der Häuser 7801; und im Jahre 1836: 358,500 Seelen, mithin eine Zunahme von 14,9 %, und dagegen der Häuser nur 8362 oder 7,1 %; sodann im Jahre 1846: 432,454 Seelen, mithin 22,4 % Zunahme, dagegen nur 8866 Häuser oder 6,2 % Zunahme; ferner im Jahre 1806: 505,000 Seelen, mithin eine Zunahme von 16,9 % und 9535 Häuser oder 7,6 % Zunahme. In dem ganzen Zeitraume von 1800 bis 1856 ergiebt sich eine Zunahme der

Häuserzahl von 40 % gegen eine Zunahme der Bevölkerung um 110 %.

Während im Jahre 1830 bei einer Bevölkerung von 338,694 die Zahl der Häuser 8037 und der einzelnen Wohnungen 70,098 betrug, somit auf je ein Haus durchschnittlich 11 Wohnungen, auf je eine Wohnpartie 3,8 Personen und auf je ein Haus durchschnittlich 42 Personen kamen, — betrugen diese Durchschnittszahlen im Jahre 1850 bei 8898 Häusern und 98,289 Wohnpartien: 11 resp. 4,5 und 52 Personen, im Jahre 1856 aber bei 9453 Häusern und 90,249 Wohnpartien nur: 9 resp. 5 und 52 Personen. Von 1850 bis 1856 hat demnach die Zahl der Wohnungen um 8,9 % ab-, die Bevölkerung dagegen um 9,4 % zugenommen.

In Paris hat die Einwohnerzahl von 1,053,262 im Jahre 1851, auf 1,174,346 bis Ende 1856, mithin um 121,000 Seelen sich gesteigert; die Zahl der Wohnungen dagegen von 411,649 auf 432,639 in 33,000 Häusern, so daß auf ein Haus doch nur die gegen Wien noch mäßige Zahl von 35 Seelen kommt. Dort hatten die von Seiten der Staatsregierung bewirkten Bauten ganze Straßen in Beschlag genommen und dem Auge eine Unzahl der schönsten Paläste und Häuser geboten, damit aber die unteren Klassen immer mehr aus den glänzenden Häuserreihen hinweg in die Vorstädte, die kleinen Winkelstraßen oder draußen vor den Thoren in entlegene Gegenden, fern vom Markt, von Schule und Kirche getrieben. Durch die allen Raum absorbirende glänzende Einrichtung der vornehmen Welt, wie der Mittelklassen ward selbst der kleine Handwerkerstand aus den besseren Theilen der Stadt, aus den Hauptpunkten des Verkehrs verdrängt, in deren Mitte ihr Erwerb sich am günstigsten entfalten konnte. Der Mangel für zweckmäßige Arbeiterwohnungen hat sich denn auch längst fühlbar gemacht, so daß von Seiten der Staatsregierung nunmehr die möglichste Anreizung zur Baulust stattfindet, und das Aufwenden eines Staatszuschusses von zehn Millionen Franken, während der letzten Jahre, dem starken Wohnungsmangel, so wie der Vertheuerung der Miethpreise, zum Theil abgeholfen hat.

Auf Grund der Zählungen in der Mitte des abgelaufenen Jahrzehends ergiebt sich nach Dr. **Brachelli** Folgendes über das Wohnungsverhältniß in den größten Städten Europa's:

Städte:	Anzahl der Wohngebäude	Anzahl der Bewohner in runden Zahlen:	Auf ein Gebäude kommen Bewohner:
Venedig . . .	20,650	120,000	6
Neapel . . .	40,000	420,000	10
Constantinopel .	90,000	960,000	10
London . . .	300,000	3,000,000	10
Brüssel . . .	14,000	160,000	11
Amsterdam . .	23,000	270,000	12
Hamburg . .	11,700	224,000	13
Rom	14,700	180,000	13
Cöln	7,200	110,000	15
Warschau . .	10,000	160,000	16
Moskau . . .	19,500	380,000	19
München . .	6,100	116,000	19
Madrid . . .	8,000	305,000	25
Breslau . . .	4,500	124,000	27
Dresden . . .	4,010	118,000	28
Mailand . . .	4,850	180,000	31
Pest-Ofen . .	4,420	140,000	35
Paris . . .	36,000	1,300,000	33
Leipzig . . .	2,150	76,000	38
Prag	3,340	150,000	44
Berlin . . .	9,700	445,000	45
Petersburg . .	10,000	554,000	54
Wien	8,493	469,222	55

Man sieht an diesen Zahlen auf der Stelle, daß sie nur äußerlich eine gleiche Dichtigkeit veranschaulichen. London, Neapel und Constantinopel haben gleiche Dichtigkeit. Wer diese Städte kennt, weiß jedoch sehr genau, daß die 10 Bewohner eines Hauses in London nicht entfernt über so viel Raum disponiren, wie die 10 Bewohner eines Hauses in Neapel. Also nicht die Dichtigkeitsziffern allein, und auch nicht blos die quadratische Fläche der Hausstellen, sondern den ganzen cubischen Raum der Häuser müßte man wissen, um über die Wohnungsweise der Bewohner von verschiedenen Sitten und Gebräuchen, in verschiedenen Gegenden ein untrügerisches Bild zu gewinnen.

Da der durchschnittliche Bevölkerungszuwachs z. B. im preußischen Staate jährlich circa 260,000 Einwohner beträgt, da ferner für jeden Menschen Wohnung beschafft, gesäet und geerntet werden muß, Alles dies aber erweiterte Räume beansprucht, da ferner, wenn sie nicht erweitert würden, sie um so viel im Preise steigen müßten, als sich die Nachfrage nach solchen Räumen erhöht, so geht daraus hervor, daß schon für die alljährlich zuwachsende Bevölkerung ein bedeutender Aufwand an Häuser- und Baukapital zu machen ist. Nach den Beobachtungen der letzten 30 Jahre war die jährliche Zunahme in:

Griechenland .	2,16 %	Italien . .	1,00 %
Preußen . .	1,57 „	Deutschland .	—,99 „
Norwegen . .	1,39 „	Spanien . .	—,93 „
Schweden . .	1,17 „	Belgien . .	—,83 „
Holland . .	1,12 „	der Schweiz .	—,66 „
Großbritanien	1,09 „	Frankreich .	—,53 „
Rußland . .	1,05 „	Oesterreich .	—,41 „
Dänemark . .	1,03 „	Portugal .	—,12 „

Die räumliche Stellung der Wohnungen bleibt indeß nicht minder eine wichtige Frage. Ob das Kasernen-System (die cité ouvriere) oder das sogenannte Cottage-, das Vereinzelungs-System, das allein richtige ist? darüber sind die Ansichten sehr getheilt.

Es ist denkbar, daß in Arbeiterstadttheilen durch das genossenschaftliche Zusammenleben manche Vortheile der materiellen Existenz sehr wohl zu erreichen, und auch geistige Zwecke tiefer und umfassender zu ergreifen und zur Ausführung zu bringen sind, als es dem isolirten Individuum möglich ist. Aber der Gedanke, in besondere Quartiere eingesperrt zu sein, erweckt nur zu leicht von vornherein Mißtrauen und gesellt sich dazu noch eine polizeiliche Ueberwachung, wie in Paris, so ist es begreiflich, daß diese Arbeiterstadttheile von den Arbeitern selbst mit wenig Gunst aufgenommen werden. Namentlich da, wo diese Stadttheile nur aus großen Kasernen bestehen, werden Concentrationen geschaffen, die sich nur zu oft, bei ihrer engen Massenanhäufung aus socialen wie aus polizeilichen und Gesundheitsrücksichten, als gemeinschädlich erwiesen haben. Jede nachtheilige Behandlung des Arbeiters von Seiten des Arbeitgebers, sie mag nun selbst verschuldet sein oder nicht, kommt dort zur allgemeinen Kenntniß der Genossenschaft; selbst jeglicher Vortheil, den einzelne Arbeitgeber ihren Arbeitern zuwenden, kommt zur gemeinschaftlichen Besprechung der Massen, erzeugen Unmuth und Haß gegen die anderen Fabrikherren, die nicht sofort gleichen Schritt halten und so haben sogar diese Kasernen in den Tagen, wo die Gemüther ohnehin erregt und zu unbefugten Eingriffen geneigt sind, wenn auch immerhin zuletzt zum eigenen Nachtheil der Arbeiter, einen politisch gefahrdrohenden Charakter und erzeugen jene unheimlichen, den Experimenten des Socialismus stets zugänglichen Verbrüderungen.

Wo in großen Städten, bei ausgedehntem Fabrikwesen, der Grund und Boden theuer und schwierig zu erwerben ist, da wird vor dem Kasernenbau, dem Einzelhause in den entlegeneren Theilen der Stadt der Vorzug zu geben und das Cottage-System um so wichtiger sein, wenn ein kleines Grundstück dem Hause zugegeben werden kann; es kommt in gar vielen Fällen des gesellschaftlichen Lebens nicht gerade darauf an, stets das Beste, sondern überhaupt nur etwas Gutes zu erreichen.

Der „Labourers friend society" giebt in seinen Berichten über die Grundsätze, Erfahrungen und Resultate des englischen „Cottage- oder Allotment-Systems interessante Aufschlüsse.

Der Zweck des Allotment- oder Cottage-Systems ist nicht etwa die Anlegung eines großen Kapitals in Grund und Boden, zur Wiederverpachtung, Benutzung und Verzinsung im Kleinen, ebensowenig will die Gesellschaft Einöden cultiviren oder schlechte Ländereien, um dort neue Kolonien für die ärmere Bevölkerung zu schaffen. Sie will vielmehr den bekannten Regulator fast aller Verhältnisse: „Nachfrage und Angebot", den Ueberfluß mit dem Bedürfniß einigermaßen ausgleichen, indem sie dem Arbeiter und seiner Familie bei der Wohnung ein kleines Stück Land giebt, dessen Cultivirung, während der von dem Hauptgeschäfte nicht eingenommenen Zeit, ihr volle und andauernde Beschäftigung giebt und die erforderlichen Subsistenzmittel liefert. Sie will die Neigung des Arbeiters an Grund und Boden fesseln, will ihm auf erfahrungsmäßigem Wege zeigen, was derselbe in Verbindung mit seinem Hauptgeschäfte ihm leisten kann. Das Grundstück soll nicht größer sein, als daß der Arbeiter, mit Hülfe seiner Familie, während seiner Mußezeit es bebauen kann; es reicht demgemäß nicht hin, um ihn zu einem kleinen Bauern zu machen,

auch soll er seine regelmäßige Arbeit erhalten, von ihr nicht unabhängig werden. Die Pacht für den Acker und die Miethe für die Wohnung soll die durchschnittliche des Ortes und nicht niedriger sein, denn die Grundlage des Systems beruht nicht auf Wohlthätigkeit oder Almosen. Der Vortheil des Arbeiters soll vielmehr durch eigene Thätigkeit, durch Benutzung seiner überflüssigen Zeit auf ökonomischem Wege erzielt und die Familie durch eigene Anstrengung von dem Beistand der Gemeinde oder der Wohlthätigkeit der Nachbarn unabhängig werden.

Das einzelne Grundstück übersteigt in der Regel nicht ein Sechstel des englischen Acres, circa ein Viertel des preußischen Morgens. Der Besitz des Landes wird dem Arbeiter, auf eine bestimmte Reihe von Jahren, unter der Bedingung guter Aufführung und der Befolgung der Vorschriften der Gesellschaft, garantirt; als Ermuthigung wird Ausdehnung des Besitzes in solchem Falle versprochen. Von der allgemeinen Regel, den Acker nur nach seinem wirklichen Werth in Miethe zu überlassen, wird nur alsdann eine Ausnahme gemacht, wenn das Feld so theuer ist, daß der Arbeiter es mit Aussicht auf Erfolg nicht pachten kann; in solchem Ausnahmefall wird der Betrag aus den übrigen Fonds der Gesellschaft gedeckt. Unterpachtung oder Vertauschung darf nicht stattfinden. Die Pacht kann je nach Umständen, jährlich, halbjährig, vierteljährig oder monatlich bezahlt werden. Wird die Pacht nicht bezahlt oder die sonstigen Vorschriften übertreten, so ist vertragsmäßig das Recht vorbehalten, den Anpächter aus dem Besitze zu entfernen. Schlechte Wirthschafter und Leute von schlimmem Charakter sind nicht von vorneherein von der Gesellschaft ausgeschlossen, denn man will nicht allein die guten Arbeiter unterstützen, sondern auch die weniger Guten zur Ordnung zu bringen suchen; bei solchen werden blos gewisse Sicherungsmittel zur Erhaltung der Pacht getroffen, und bei wiederholten Vergehungen ihnen der Besitz des Grundstücks sofort abgenommen.

Die Pacht muß pünktlich in den bestimmten Terminen bezahlt werden; Abschlagszahlungen werden auch angenommen. Wer eines Vergehens gegen die Landesgesetze überführt wird, verliert ohne Weiteres den Besitz seines Pacht- oder Miethobjectes. Der freie Zutritt zu dem Vorstande der Gesellschaft ist stets gestattet. Alle größeren Reparaturen am Hause, Garten und Feld sind der Gesellschaft anzuzeigen und werden von dieser geleistet, der Ersatz jedoch von dem Pachter durch einen Zuschlag zur Pachtsumme gewährt. An den festen Gegenständen darf ohne Erlaubniß keine Veränderung geschehen.

Für die Wohnungen gelten als besondere Bestimmungen: Eine Woche Aufkündigungstermin für beide Theile; Garten und Haus müssen in reinlichem, ordentlichem Zustande gehalten werden zur Zufriedenheit der die Sache untersuchenden Gesellschaft; der Miether hat jede Woche den Unrath ꝛc. zu entfernen und das Haus zu reinigen; die Fenster müssen stets ganz gehalten und die Oefen alle Halbjahr einmal gereinigt werden. Die Reparaturen an Oefen, Fenstern und dergleichen müssen zur Anzeige gebracht werden und die Gesellschaft leistet sie gegen Ersatz.

Für die Grundstücke bestehen folgende Normalbestimmungen: Jedem Theile steht sechswöchentliche Aufkündigungsfrist zu; der Pächter empfängt beim Abgange Entschädigung für die Ernte von seinem Grundstück, nachdem die Pacht von ihm entrichtet worden ist. Der Pachter darf sein Feld nur mit dem Spaten anbauen. Mehr als die Hälfte seines Grundstücks darf er jährlich mit Kartoffeln nicht bepflanzen. Keine Arbeit auf dem Grundstücke darf am Sonntage geschehen, ebensowenig darf der Arbeiter dasselbe persönlich bearbeiten, wenn das Fabrikgeschäft seine Thätigkeit fordert. Von allen Pächtern wird erwartet, daß ihre Familien ordentlich und anständig erscheinen und regelmäßig den Gottesdienst besuchen.

Die Pachtstücke der Gesellschaft sind stets gesucht und bereits im Jahre 1852 hatte die Gesellschaft 189 Acres (284 Morgen) mit 1016 Allotments vermiethet. Von den wohlthätigen Wirkungen des Systems auf Charakter und Sittlichkeit der arbeitenden Klassen ist man jetzt allgemein überzeugt, und sein Nutzen nicht länger ein Gegenstand der Frage. Glänzende Zeugnisse unparteiischer Personen bestätigen die Erfolge.

„Von tausend Arbeitern, die mit der „Arbeiter-Freund-Gesellschaft" in Verbindung stehen" — sagt Capitain Scabell, — „ist nicht Einer, der sich nicht durch den Besitz eines solchen Gartenlandes in seiner eigenen Achtung gehoben fühlt." Aus einer Gemeinde von Kent, von circa 2000 Einwohnern wird berichtet, daß vor 1834, wo die Antheile zuerst bewilligt wurden, die Verhaftungen wegen verschiedener Vergehen gegen die Gesetze sich jährlich auf 34 beliefen, und seitdem auf zwei sich jährlich beschränken. Aus Garrav sagt der Agent der Gesellschaft, daß ein Arbeiter, als ständiger Säufer bekannt, seitdem er einen Antheil erhalten, sich vollständig verändert habe und ein gutes Mitglied der Gesellschaft geworden sei.

Gewinnung von Zucker aus Rübenmelasse mittelst Strontian oder Kalk und Spiritus.

Von Dr. C. Stammer.

(Schluß.)

Nachdem die Möglichkeit der Erzielung krystallisationsfähiger Syrupe aus Melasse dargethan war, handelte es sich darum, die wirkliche Ausbeute, sowie die Größe des Zucker-, Kalk- und Spiritusverlustes zu bestimmen. Bei einem Versuche mit 70 Pfd. Melasse und bei dem Mangel eines Rectificatiens-Apparates, sowie anderer geeigneter Vorrichtungen, wurden von den 36,4 Pfd. Zucker der Melasse in den Lösungen verloren 8,4 Pfd., im Zuckerkalk erhalten 25,6, es fehlten 2,4 Pfd. oder auf 100 Th. in der Melasse vorhandenen Zuckers: verloren 23,1, im Zuckerkalk 70,4 (mit dem Quotienten 83,3) fehlen 6,5. Die letztere Menge ist Preßverlust, der bei dem Betrieb im Großen so sehr sich vermindern muß, daß auf ein fast gänzliches Verschwinden desselben gerechnet werden kann. An Weingeist waren 588 Quartprocente weniger wieder gewonnen als in Arbeit genommen, mithin ein Verlust von 840 Quartproc. auf 1 Ctr. Melasse. Auf Rechnung des vermeidlichen Preßverlustes müssen hiervon 647 Quartproc. geschrieben werden, so daß ein reiner Verlust von 193 Quartproc. oder von 2,2 Quart Weingeist von 86% auf 1 Ctr. Melasse gerechnet werden kann, der etwa bei der Fabrikation im Großen und bei Anwendung geeigneter Apparat ebenfalls noch reducirt werden wird. Recht gut kann man auf einen Verlust von höchstens 0,44 Quart Spiritus von 86% auf 1 Ctr. Melasse bei geeignetem Betriebe rechnen. Es bleibt Aufgabe, die Pressen zu verbessern oder zu prüfen, ob Centrifugen vorzuziehen sind. Aus den Versuchen ergiebt sich ferner, daß bei Anwendung von Pressen es vorzuziehen ist, den Zuckerkalk nur einmal auszupressen, wobei man eine Zuckermasse vom Quotienten 81 erhält, als ihn nochmals mit Wasser und Weingeist anzurühren und zum zweiten Mal zu pressen, obwohl dadurch der Quot. auf 86 erhöht wird.

„Hiernach haben wir noch zwei Fragen zu erörtern, nämlich die, ob 1) der Strontian oder der Kalk vorzuziehen sei und 2) welche Mengen Kalk, Strontian und Weingeist per Centner Melasse angewandt werden müssen.

Die erste Frage kann erst dann mit Sicherheit beantwortet werden, wenn die Kosten der Wiederbelebung für Strontian, einschließlich des Arbeitsverlustes, gegenüber den Gestehungskosten für den Kalkverbrauch durch die größere Praxis festgestellt sein werden. Dann wird sich auch erst der Anschaffungspreis für die in Arbeit zu behaltenden Strontianmengen regeln lassen. Sämmtliche vorliegende Versuche sprechen sich dafür aus, daß der Strontian ein erheblich reineres Product liefert als der Kalk, obwohl sich schließlich doch wohl der Strontian, des seltenen Vorkommens an einzelnen Oertlichkeiten wegen, nicht als brauchbar erweisen dürfte.

Vergleichende Versuche ergaben nämlich für Syrupe aus der Strontian- und aus der Kalkverbindung, bei gleicher Beschaffenheit des ursprünglich angewandten Productes und bei ganz gleicher Fällungs- und Trennungsweise, folgende Quotienten:

Strontian	Kalk
85,8	81
96,8	91

Auf die zweite Frage, nach der Menge der anzuwendenden Substanzen, welche ich schon beim Strontian unbeantwortet ließ, sehe ich mich auch hier genöthigt, die aus meinen Versuchen hervorgehende Antwort vorab nicht bekannt zu machen, da mir vom kgl. preußischen Handelsministerium das nachgesuchte Patent nicht ertheilt worden ist.

Die Sache selbst erscheint feststehend genug, um weitere Versuchsarbeiten in der mehrfach angedeuteten Richtung hervorrufen zu können; ich erkläre mich gern bereit Jedem, der sich dafür ernstlich interessiren sollte, die erforderlichen näheren Mittheilungen zu machen.

wornach das Verfahren, so weit die ursprüngliche Mischung dabei von Einfluß ist, sicher gelingen muß.

Was nun die weitere Verarbeitung der Producte des beschriebenen Verfahrens angeht, so ist dieselbe durch deren Zusammensetzung deutlich genug angezeigt.

Man wird beide mit Wasser zu vermischen und zunächst den Weingeist daraus wiederzugewinnen haben, wobei vielleicht für den Strontian- respective Zuckerkalk ein theilweise luftverdünnter Raum in Anwendung zu treten hätte, um den Siedepunkt der Flüssigkeit zu erniedrigen. Die zuckerarme Lösung ist dann auf irgend eine Weise auf ihren Salzgehalt zu verwerthen, der Zuckerkalk (oder Strontiankalk) aber zu saturiren und die dabei entfallende Zuckerlösung in gewöhnlicher Weise weiter zu verarbeiten. Sie gibt nach dem einfachen Einkochen schon eine reichliche Krystallisation.

Eine andere, sehr einfache Benutzung des entgeisteten Zuckerkalkes liegt ebenfalls nahe: Warum sollte man nicht mit dieser Substanz statt mit Kalk scheiden? Man würde auf diese Weise nicht allein den zur Darstellung des Melassen-Zucker-Kalkes angewandten Kalk noch einmal verwerthen, sondern auch alle Kosten für die Saturation und weitere Bearbeitung des Zuckerkalkes ersparen. Denn die geringe Menge Zuckerlösung, welche dadurch mehr in den Scheidesaft kommt, würde ohne Mehrkosten mit verarbeitet werden können und somit nur die Darstellung des Zuckerkalkes selbst als neuer Arbeitszweig in die Fabrication aufzunehmen sein. Es läßt sich leicht nachweisen, daß die Gesammtmenge Melasse, welche eine Fabrik liefert und die (etwa im Sommer) in Zuckerkalklösung umzuwandeln wäre, in wenig Monaten während der eigentlichen Campagne bei der Scheidung verbraucht und verwerthet werden könnte. Die Qualität der Zuckerlösung, welche auf diese Weise zum Scheidesaft hinzugefügt würde, steht derjenigen dieses Saftes im Allgemeinen durchaus nicht nach und würde also auch keinen bemerkbaren Unterschied in dem weiteren Verlaufe der Arbeit bedingen.

Das ganze Verfahren wird also aus zwei Theilen bestehen: aus der Darstellung von Zuckerkalk aus Melasse und aus der Anwendung von Zuckerkalk zur Scheidung. Ich hatte gehofft, nachdem der erstere Theil einen Patentschutz nicht gefunden hatte, auf die Scheidung mit Zuckerkalk ein Patent zu erlangen. Da diese Anwendung des neuen Productes schon wesentlich die Rentabilität des Verfahrens bedingt, so würde ich durch ein solches Patent in die Möglichkeit versetzt worden sein, die noch fehlenden genaueren Mittheilungen über die erstere Hälfte meines Verfahrens zu veröffentlichen. Ich habe daher wiederholte Versuche mit der Scheidung des rohen Rübensaftes mittelst meines Zuckerkalkes angestellt und dabei ohne Schwierigkeit gefunden, daß diese Scheidung leicht und vollkommen zu bewirken ist. Setzt man wie beim Kalke bei der richtigen Temperatur die Zuckerkalkflüssigkeit bis zur bekannten Probe zu, so erfolgt eine ganz normale Scheidung; die Schlammdecke bildet sich fest und dicht, die Flüssigkeit klärt sich wie gewöhnlich und der klar abzuziehende Saft läßt keinen Unterschied gegen gewöhnlichen Scheidesaft wahrnehmen.

Nach diesen Versuchen habe ich dann um ein Patent auf diese neue Scheidungsmethode — ganz abgesehen von der Darstellung des erforderlichen Scheidemittels — beim kgl. preussischen Ministerium nachgesucht, bin aber abermals abschlägig beschieden worden.

Da nun nach dem Vorhergehenden die Darstellung eines reineren Syrupes aus Melasse durch die Ausfällung des Strontian- oder Kalkzuckers erwiesen erschien, so lag es nahe, die Anwendbarkeit dieser Reaction auf andere, reinere Producte der Rübenzuckerfabrication zu prüfen, damit sich möglicherweise ein Verfahren ergebe, gleich anfangs durch eine einfache Fällung ein so reines Product zu erzielen, daß keine oder doch nur sehr geringe Syrupbildung möglich bliebe. Ich habe daher Scheidesaft im natürlichen wie im eingedickten Zustande, sowie unfiltrirten Dicksaft und zwar diesen sowohl mit Kalk, wie mit Strontian, der Prüfung unterworfen, der einfacheren Untersuchung wegen in allen Fällen aber nur den scheinbaren Quotienten des Fabrikproductes, des abgepreßten Niederschlages und der übrig bleibenden Lösung bestimmt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind folgende:

1) Scheidesaft, unmittelbar nach dem Abziehen aus der Scheidepfanne; dieser wog nach dem Saturiren mit reiner Kohlensäure

11,4 Proc. Ball. und polarisirte 10,1; Quotient also 88,6 Proc.

Der saturirte Saft wurde mit der erforderlichen Menge Kalk gemischt, unter Umrühren 12 Stunden stehen gelassen und dann einerseits das trübe Gemisch, andererseits die nach längerem Absitzenlassen klar abgegossene Lösung mit Alkohol gefällt und die erhaltenen Lösungen und daraus ausgepreßten Niederschläge polarisirt. Gefunden wurde:

a. Trübes Gemisch von Kalk und Saft, mit Alkohol gefällt, ausgepreßt ꝛc.
Lösung pol. 11,6 Proc. bei 14,6; Quotient also 79,6 Proc.
Der ausgepreßte Niederschlag pol. 17,24 bei 19 Proc.; Quotient also 91 Proc.

b. Klar abgegossene Lösung, wie a behandelt;
Lösung pol. 8,05 bei 10,5; Quotient 80,9.
Niederschlag nicht untersucht, weil hiernach kein von a erheblich abweichendes Resultat zu erwarten stand.

2) Scheidesaft, auf freiem Feuer bis zu 67 Proc. Ball. eingedampft.
Polar. bei 14,0 Proc. Ball. 12,5 Proc.; Quotient also 89 Proc. Nach der Behandlung mit Kalk und Weingeist u. s. w. gab:
die Lösung 4,8 Proc. bei 8 Proc. Ball. oder einen Quotienten von 60 Proc.;
der ausgepreßte Niederschlag 15,2 Proc. bei 17,6 Proc., mithin einen Quotienten von 86 Proc.

3) Dicksaft, vom Sackfilter vor der Filtration über Knochenkohle. Derselbe pol. bei 20,4 Proc. Ball. 18,16 Proc., entsprechend einem Quotienten von 89 Proc.
Nach der Ausfällung u. s. w. ergaben:
die Lösung 9,13 Proc. Pol. bei 12,5 Proc. Ball., oder einen Quotienten von 73 Proc.
der Niederschlag 18,2 Proc. bei 20 Proc. Ball., d. h. einen Quotienten von 91 Proc.

4) Derselbe Dicksaft ergab bei der Behandlung mit Strontian folgende Zahlen:
die Lösung pol. 2,8 Proc. bei 6 Proc. Ball.; Quotient also 46,6 Proc.
der Niederschlag pol. 15,9 Proc. bei 16,4, entsprechend einem Quotienten von 96,9 Proc.

Man sieht aus diesen Zahlen, daß zwar in allen Fällen eine erhebliche Erhöhung des Quotienten in dem ausgepreßten Niederschlag stattgefunden hat, daß aber der relative Zuckergehalt der Lösung, mithin der Antheil von Zucker, welcher verloren geht, ein viel zu großer ist, als daß man ihn vernachlässigen könnte, daß also die Methode für diese Producte nicht lohnend sein wird.

Nur der letzte Fall, die Anwendung des Strontians liefert ein weniger ungünstiges Resultat.

Erwägt man, daß die ersten Producte in Folge der einfachen Eindampfung auf den richtigen Punkt reichlich genug krystallisiren, so wird man einräumen, daß eine Anwendung anderer Reactionen auf dieselben wenig Nutzen bringen kann, indem die erste Ausbeute an Zucker doch nicht erheblicher erhöht werden kann, als dies schon durch ganz gangbare Mittel erreichbar ist. Dagegen wird eine Anwendung der in Rede stehenden Fällung auf geringe Nachproducte, die nach dem bloßen Eindampfen nur sehr wenig und langsam oder gar keinen Zucker mehr liefern, von viel entschiedenerem Erfolge begleitet sein und es würde sich nur noch darum handeln, welches Stadium der Nachproducte das geeignetste sein wird, wobei man nicht übersehen darf, daß je später man die Behandlung vornimmt, desto weniger Syrup zu behandeln bleibt und so geringere Vortheile frühere Fällung aufgewogen werden können.

Nicht ohne Interesse scheint auch das Verhalten von Rübenbrei zu Kalk und Weingeist zu sein, und zwar sowohl im frischen wie im getrockneten Zustande. Nach den Ergebnissen der Melasse sollte man annehmen können, daß wenigstens bei mit Kalk getrocknetem Rübenbrei der Alkohol eine Trennung des unlöslichen Zuckerkalkes von den löslicheren Salzen bewirken müßte. Gegen eine solche Voraussetzung scheinen erhebliche Gründe nicht vorzuliegen, nur wird es hier schwerer halten, die richtigen Verhältnisse zu treffen, und den Zuckerkalk an der Absorption von Kohlensäure einerseits, so wie an der Bildung der unlöslichen und noch unbekannten Producte zu hindern, welche die Anwendung des Maumené'schen Verfahrens unthunlich machen (s. polytechn. Journal Bd. CLXI. S. 131).

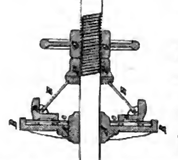
Mit diesen Untersuchungen, so wie mit den Versuchen mit Str-

turen verschiedener Stadien, bin ich zur Zeit noch beschäftigt. Die sich ergebenden Resultate werde ich später mittheilen."

(Dingler pol. Journal).

Ueber verstellbare Riemscheiben.

Die einzelnen Theile der Papiermaschine bewegen sich nicht allein mit ungleicher Geschwindigkeit, sondern es muß sogar während des Ganges jeder einzelne Theil unabhängig von dem Umlaufe der Triebwelle in seiner Schnelligkeit willkürlich beschleunigt oder zurückgehalten werden können, je nachdem der eben angefertigt werdende Stoff, die Dicke und Qualität des Papieres, oder andere zufällige Ursachen es verlangen.



Die Nüaneirungen der Bewegungsgeschwindigkeiten, die nothwendig werden können, gehen in's Unendliche und es ist daher Nothwendigkeit, daß die Riemscheiben, die zum Antrieb der einzelnen Theile der Papiermaschine dienen, ganz nach Bedürfniß vergrößert oder verkleinert werden können.

Zur Erreichung dieses Zweckes läßt man gewöhnlich Filzstreifen auflaufen, oder man bedient sich der verstellbaren Riemscheiben, die in verschiedener Construction in Anwendung sind. Am häufigsten trifft man diejenigen Scheiben, deren Ausdehnung durch 6 conische Rädchen bewirkt wird; außerdem sind andere in Benutzung, an denen ein sechstheiliges Staffeirad durch eine feststehende Schraube um seine Achse bewegt werden kann, so daß durch die schiefe Ebene der Staffel die Auseinanderschiebung der Segmente bewirkt wird. Außerdem wird auch mitunter ein steiler Spiralgang als Expansionsmittel angewendet.

Alle diese Methoden leiden an dem großen Uebelstande, daß die Scheibe während der Arbeit der Maschine nur sehr schwer und unbequem verstellt werden kann, weil man den Schraubenkopf, durch dessen Drehung die Verstellung bewirkt wird, wegen seiner fortwährenden Bewegung um die Welle nur sehr unbequem fassen und drehen kann, und da überdies die complicirte Einrichtung der Scheiben leicht verharzt, wodurch deren Beweglichkeit noch mehr erschwert wird, so sieht man zwar an den meisten Papiermaschinen verstellbare Riemscheiben angebracht, sieht dieselben aber auch meistens mit aufgelaufenen Filzstreifen bedeckt, zum Zeichen, daß ihre ganze kostbare Einrichtung bereits in Ruhestand versetzt ist.

Es existirt aber schon lange eine ganz besonders praktische Art verstellbarer Riemscheiben, die allen billigen Anforderungen vollständig entspricht, und bei der es nur zu verwundern ist, daß sie nicht schon längst eine allgemeine Aufnahme, besonders in Papierfabriken, gefunden hat. Die Leichtigkeit, mit welcher dieselbe während des Ganges vergrößert und verkleinert werden kann, die Sicherheit und Gefahrlosigkeit, mit welcher dieses geschieht, und die Einfachheit der Construction lassen nichts zu wünschen übrig. Ueberdies ist sie keine neue Erfindung, die sich noch erst bewähren muß, sondern sie hat sich bereits seit Jahren als äußerst praktisch erwiesen.

Sie besteht aus einer auf der Triebwelle aufgekeilten einfachen Scheibe A, die einen vorspringenden Rand B hat. Von diesem aus laufen radienförmig so viele runde Schmiedeeisenstäbe c nach der Nabe, als die Riemscheibe verschiebbare Segmente bekommen soll (gewöhnlich 6). Ein jedes dieser Segmente, deren Durchschnitt D zeigt, ist oben und unten in den Vorsprüngen so durchbohrt, daß es in der als Führung dienenden Schmiedeeisenstange dem Mittelpunkte der Scheibe genähert, oder von demselben entfernt werden kann. In jedes dieser Segmente greift mit einem Charnier ein Arm E ein, welche Arme sämmtlich in der Muffe F festsitzen, welch letztere so weit ausgebohrt ist, daß sie sich mit Leichtigkeit auf der Triebwelle hin und her schieben läßt, was durch das Handrad G geschieht, welches selbst eine Schraubenmutter ist, deren Schraube in die Triebwelle eingeschnitten ist. Bewegt man nun das Handrad der Art, daß es durch die Schraube der festen Scheibe A näher gebracht wird, so schiebt die Muffe F den Hebelarm E und die Segmente nach derselben Richtung; da letztere aber durch die Scheibe A gehindert werden, sich weiter nach vorn zu bewegen, so steigen sie gleichmäßig an derselben in die Höhe und geben dadurch der durch sie gebildeten Riemscheibe einen größeren Umfang.

Bei umgekehrter Bewegung des Handrades tritt selbstverständlich der umgekehrte Erfolg ein. — Verkleinerung der Scheibe.

(C. B. f. D. Papierfabr.)

Ueber die Anforderungen an feuerfeste Thone in der Glasfabrication.

Von Dr. C. Bischof.

Sind bei Beurtheilung feuerfester Thone hinsichtlich ihrer praktischen Verwendbarkeit außer der Strengflüssigkeit in der Regel noch andere Verhältnisse in Betracht zu ziehen, so ist dies ganz besonders der Fall in der Glasfabrication, wo die chemischen Einflüsse, äußerst begünstigt durch die anhaltend hohen Hitzgrade, eine Hauptrolle spielen.

Hier genügt keineswegs einzig ein ausgezeichneter Grad der Feuerfestigkeit, um technisch ökonomische Resultate zu geben, da die Glasmasse selbst die Häfen, je nach deren Beschaffenheit, mehr oder weniger angreift und sie nach längerer oder kürzerer Haltbarkeit unbrauchbar macht. Abgesehen von dem Werth eines Hafens an sich, mehren sich bei einem Hafenwechsel die Unkosten sehr bedeutend. Der neue Hafen muß, ehe er in den Ofen kommt, 24 Stunden aufgewärmt werden, wodurch Zeit und Productionskraft verloren geht. Außerdem werden beim Schadhaftwerden der Häfen selbst oft große Massen von bereits geschmolzenem Glase unrein und größtentheils unbrauchbar. Von nicht geringer Wichtigkeit ist daher die Herstellung von Häfen, welche den zerstörenden Einwirkungen entschieden länger widerstehen.

Vermögen auch manche Glasfabrikanten vorzüglich haltbare Häfen anzufertigen, so läßt sich doch die Routine einer Gegend nicht auf eine andere übertragen, weil die Thone selbst fast in jeder Localität verschieden sind und überhaupt fehlt es nur zu sehr an bestimmten Normen, nach denen verfahren werden könnte.

Im Allgemeinen wird dem fetten Thonen (der Grünstädter, Vallendaner und Cölner Erde ic.) der Vorzug gegeben. Man weiß, daß die kieselreichen Thone (wozu die Schweizer Huppert-Erde gehört), die gewöhnlich relativ strengflüssiger sind, eine dem Erweichen weit besser widerstehende Masse liefern, daß Häfen daraus eher wachsen als schwinden. Solche kieselreiche Häfen aber werden leichter angegriffen und mehr zerstört, sind gegen Temperaturwechsel sehr empfindlich, springen leicht und brennen sich wenig fest.

Die fetten Thone hingegen, welche schwinden, leicht ihre Form verlieren, werden weniger angegriffen, da sie weniger Kieselsäure abgeben und sich dichter brennen. Der Empfindlichkeit gegen Temperaturwechsel und einigermaßen dem Schwinden wirkt man entgegen durch reichlichen Zusatz von alten Glashafenstücken oder gebranntem Thon. Die Häfen aus den fetten Thonen aber erweichen in sehr heißen Oefen und das Gewicht der Glasmasse drückt sie alsdann auseinander, wie es z. B. in den berühmten patentirten Glasschmelzöfen von C. Schinz vorkommt.

Mehr oder weniger, je nach der Verschiedenheit der Glassorten, deren größerem oder geringerem Alkaligehalte, sowie besonderen Nebenumständen, machen sich die erwähnten Uebelstände geltend.

Eine Abhülfe, begründet auf vorgenommene Untersuchungen und möglichstes Vermeiden dieser nachtheiligen Wechselwirkungen, welches oft durch einfache Mittel sehr zu fördern ist, setzte ich mir zur Aufgabe, und stelle daher den sich dafür interessirenden Glasfabrikanten anheim, mir Proben ic. zukommen zu lassen unter der frankirten Adresse: Dr. C. Bischof in Ehrenbreitstein a. Rh.

Ueber ein ökonomisches Verfahren bei der Benutzung der Braunkohlen als Brennmaterial.

Von Dr. Franz Döbereiner in Freiburg an der Unstrut.

Es ist keine seltene Erscheinung, daß — wie wissenschaftliche Beobachtungen in der Praxis unbeachtet bleiben — gewerbliche Erfahrungen in weiteren Kreisen nicht gewürdigt werden. Die Art d. Heizung mit Braunkohlen gibt dafür ein Beispiel. Ueberall d.

bei großartigen Etablissements, wie für Dampfkessel, Braunkohlenfeuerung in Anwendung kommt, benutzt man wo möglich die Kohle in dem Zustande, wie sie aus der Grube kommt, also feucht. Für unsere Stuben- und Küchenöfen hingegen wollen wir, insofern es sich nicht um reine Knorpelkohle handelt, lufttrockene und geformte Kohle haben.

Bei einem mehrjährigen Aufenthalte am Niederrhein, wo fast nur Steinkohlenfeuerung gebräuchlich ist, lernte ich die Vortheile kennen, die man erzielt, wenn die Steinkohlen (mit $^1/_4$ bis $^1/_3$ Lehm) mit Wasser zu einem steifen Brei angerührt zum Heizen verwendet werden, und wie überhaupt — worauf ich schließlich zurückkomme — dort die Hitze des Brennmaterials mehr ausgebeutet wird.

In Folge der Untersuchungen, mit denen ich beauftragt worden bin und noch werde, die Theerausbeute der Braunkohlen zu ermitteln, hat sich bei mir eine Masse ungeformter Kohle angehäuft, für die ich die nächstliegende Verwendung als Heizmaterial, aber ohne weitere zeitraubende Vorbereitung gesucht und gefunden habe. Diese lose Kohle sofort als Heizmaterial zu verwenden, gewährt nicht allein nur wenig Effekt, sondern zeigt auch störende Nebenerscheinungen, darin bestehend, daß sie zum Theil unverbrannt durch die Rostöffnungen fällt, zum Theil dieselben so weit verschließt, um den Luftzug zu schwächen oder auch gänzlich aufzuheben, und daß ferner in Folge des Brennens an einzelnen Stellen die daneben und darüber liegende Kohle nur schweelt und brennbare Dämpfe und Gasarten ausgibt, welche sich bei zufälligen Veranlassungen plötzlich durch und durch entzünden und Explosionen verursachen, die zwar meist ungefährlich sind, aber Massen von Dampf, Staub und Asche verbreiten. Basirend auf die Verwendung der grubenfeuchten Braunkohlen für Dampfkesselfeuerung u. dergl. und auf den am Niederrhein üblichen Gebrauch, die Steinkohlen anzunässen, vermischte ich die mir zu Gebote stehende Braunkohle mit Wasser. Bei wenig Wasserzusatz, so daß die Kohle durch und durch befeuchtet, aber noch pulverig erscheint, zeigt sich nur wenig Erfolg; je mehr Wasser zugesetzt wird, um so mehr erlangt die Kohle die Eigenschaften eines kräftigen Heizmaterials, und in dem Zustande der Befeuchtung, daß sie einen steifen Brei — wie er behufs des Formens nöthig ist — darstellt, entwickelt sie den höchsten Heizeffekt, ohne daß eine der oben genannten störenden Nebenerscheinungen eintritt.

Für alle mir zu Gebote stehenden Braunkohlen-Arten mit einer zwischen 4 und 20 Procent wechselnden Ausbeute von Theer hat sich diese Vorbereitungsweise, das Anrühren mit Wasser zu einem steifen Brei, bewährt und es scheint mir sogar, daß die in Bezug auf die Theerausbeute niedrig stehenden Braunkohlenarten sich noch besser verhalten als diejenigen mit hoher Theerausbeute. Eben so verhält sich der Abfall von geformter Braunkohle, dessen Anhäufung für viele Haushaltungen so belästigend wird und für dessen Beseitigung nicht selten noch Geldausgaben nöthig sind. Der Abfall der geformten Steine (mit kleinen Holzspänen und anderen sonst unnutzbaren verbrennlichen Stoffen vermischt) kann also noch sehr gut und ohne Aufwand als Heizmaterial verwendet werden.

Den höchsten Heizeffekt mit Braunkohlenbrei erzielt man in sogenannten Kanonenöfen; doch lassen sich auch ziehende Kastenöfen damit heizen, wenn man jedesmal beim Abbrennen des Breis einen halben Kohlenstein in 4 Stücke zerbrochen auflegt und nicht eher frischen Brei nachgibt, bis diese Stücke in Gluth sind. Bei den Kanonenöfen hat man hingegen nur anfänglich eine Gluth von Kohlensteinen zu erzeugen und kann späterhin fortwährend nur Brei nachlegen, wenn die frühere Portion beinahe abgebrannt ist. Haben der Aschenkasten und die Feuerthür Luftzüge, so kann die Verbrennung des Breies so regulirt werden, daß der Heizeffekt dem Bedürfnisse nach Wärme entspricht, und jene läßt sich bei fast vollkommenem Schluß der Luftzüge so mäßigen, daß ein aus 2 bis 3 gewöhnlicher Kohlenschaufeln bestehender Aufwurf des Breies 6 bis 8 Stunden Zeit zur Verbrennung bedarf und bei einer früheren Oeffnung der Züge alsbald wieder in volle Gluth kommt.

Durch die Einführung dieser Heizungsweise werden wesentliche Vortheile erzielt. Für's erste kann man bei jeder Witterung und frisch von der Grube weg die Kohle nach Bedarf beziehen; für's zweite erspart man dabei die Kosten für das Formen und beugt dem Verluste durch Ab- und Zerbröckeln der geformten Steine vor; für's dritte endlich — und das ist die Hauptersparniß — wird durch die Quantität Kohle, welche als Brei verbrennt, ein größerer Heizeffekt verursacht, als wenn man dieselbe Quantität Kohle in Steine geformt benutzt; denn ich habe gefunden, daß in demselben Ofen, für dieselbe Zeit der Tagesheizung und unter denselben Witterungsverhältnissen eine Tonne Braunkohlen in Brei verwandelt 12 bis 13 Tage, in Steine geformt aber nur 7 bis 8 Tage ausreichend ist.

Ich halte diese Beobachtungen und Erfahrungen für wichtig genug, um sie in diesen Blättern zu veröffentlichen und aufzufordern, meine Angaben einer unparteiischen Prüfung zu unterwerfen, die von Jedermann so leicht anzustellen ist und gewiß zu denselben Resultaten führt.

Für die Ausführung dieser Heizungsweise in den Hauswirthschaften halte ich die rheinländischen Koch- und Heizöfen als die geeignetsten. Diese bestehen in der Hauptsache aus Kanonenöfen, mit den Abänderungen, daß sie einen abnehmbaren Deckel haben, um in die Oeffnung einen gut schließenden Topf oder Kessel ein- oder eine Pfanne aufsetzen zu können, und daß das Abzugsrohr nicht in die Rauchröhre, sondern in einen, dem Kanonenofen gleich weiten, aber nur halb so hohen, unten verschlossenen, oben mit einem Deckel versehenen gußeisernen Cylinder mündet, dieser wohl auch noch mit einem zweiten und dritten in gleicher Weise verbunden ist, und der letzte erst in die Rauchröhre einmündet. Diese Cylinder dienen zum Einsetzen von Geschirren, deren Inhalt vorgewärmt oder nach dem stattgefundenen Kochen oder Braten auf der eigentlichen Kanone warm gehalten werden soll. Nicht selten ist der Raum um und unter den Cylindern mit einem an den eigentlichen Kanonenofen anschließenden, mit einer Thür versehenen eisernen Kasten umgeben, um darin Obst und dergl. trocknen zu können. Diese Oefen haben nichts Ungefälliges und werden durch das wöchentlich stattfindende Abreiben und Abbürsten mit Ofenschwärze in einem solchen Zustande erhalten, daß sie stets wie neu erscheinen.

Wird nun durch die Verbindung des Kanonenofens mit den Nebencylindern die im ersteren erzeugte Hitze schon bedeutend ausgenutzt — was selbstverständlich auch in unseren Kastenöfen geschieht — so geht doch der Rheinländer noch weiter. Die Rauchröhre aus dem letzten Cylinder mündet nämlich nicht unmittelbar in den Schornstein, sondern geht vielmehr (wohl auch nach einiger Biegung) durch die Decke der Stube oder Küche nach einem darüber befindlichen Raume bis in die Höhe und dann erst in den Schornstein, wodurch der letztere Raum noch schwach geheizt und zur Aufbewahrung leicht gefrierender Wirthschaftsgegenstände, der zarteren Zierpflanzen u. dergl. geeignet wird.

(Blätter f. Hand., Gew. u. social. Leben).

Industrielle Briefe.

XIII.

Leipzig, den 2 März. Die Gründung der Hypothekenbanken in Meiningen und Frankfurt hat wiederum die Schattenseiten des Creditwesens, insofern dasselbe durch die Hypothek repräsentirt wird, recht bloßgelegt, und klagt nicht blos der landwirthschaftliche Grundbesitz, sondern auch der städtische Hausbesitzer und in nicht geringerem Grade der Privatunternehmer industrieller Anlagen, der das nöthige Capital sich nicht auf dem vielbetretenen Wege der Actienanleihe verschaffen kann. Nur Wenige werden sich noch der Ansicht verschließen, daß die Wuchergesetze einen großen Theil der Schuld tragen und daß der ungünstigen Lage des Hypotheken-Credits nicht eher gründlich abgeholfen werden kann, bis die Gesetzgeber nicht Jedem selbst überlassen, wie viel er als Miethpreis für das geliehene Grund- oder Betriebscapital zahlen will. Wir dürfen die vielen Gründe, die gegen eine derartige Fixirung des Zinsfußes in's Feld geführt worden sind, nicht wiederholen, da wir darauf ausgehen, unseren Lesern nicht die aufgewärmten oder neu aufgeputzten Wahrheiten, sondern wirklich Neues zu bieten, und doch ist nicht früher an eine gründliche Reform zu denken, als nicht die Freiheit des Capitals die Sanction des Gesetzgebers erhalten hat. In den letzten Monaten hat sich zwar der Capitalbesitzer geneigter gezeigt, Hypotheken zu begeben, der Zinsfuß hat eine wenn auch langsame, doch stetige Neigung zum Fallen gezeigt, und wer nur einige Sicherheit bieten kann, erhält jetzt Summen geliehen, die er vor einem Jahre vergeblich suchte. Aber man täusche sich nicht, und besonders möge sich der Grundbesitz hüten, an eine Beständigkeit des heutigen Capitalüberflusses zu glauben. Genau so war es 1848, als die politische Erregung Handel und Verkehr lähmte, 1852, ehe nach dem Tode des Schimmels von Bronzell in Ollmütz der ruhm- und thatenlose preußisch-österreichische Hessenkrieg beendet ward, 1855 zur Zeit des orientalischen Kriegs, 1857 während der Handelskrise traurigen Andenkens und 1859 als die Oesterreicher die Lombardei räumten. Heute ist uns der amerikanische Markt mit seinem reichen Absatz verschlossen, die mangelnde Baumwollenzufuhr hilft die Krisis verschlimmern, und wer etwa noch auf hinreichenden Absatz rechnen durfte, ist durch den polnischen Aufstand und Preußens Militärintervention, in seinen Hoffnungen getäuscht worden. Um es kurz zu sagen: die Aussichten für die gewerbliche und Fabrikthätigkeit sind nicht die besten, und sofort wendet sich das Capital da weg, wo es augenblicklich in Folge der mangelnden Verwendung weniger begehrt und deshalb der Miethpreis geringer wird. Die Unsicherheit giebt einen zweiten Factor ab, da mit der verminderten Pro-

duction schlecht situirte Unternehmungen, Actiengesellschaften u. s. w. in ihrem pecuniären Stande noch mehr nach abwärts gedrängt werden. In Zeiten politischer Unruhen oder wenn gar die Kriegsfurie tobt, bleibt der Grundbesitz und zwar am meisten der ländliche die sicherste Capitalanlage, daher die Erscheinung, daß die Landwirthschaft sofort Capitalien erhält, wenn die Diplomatie den Karren verfahren hat oder nur auf dem Wege dazu ist, daß aber das Capital sofort wieder zu den besser zahlenden Industriepapieren zurückkehrt, sobald Ruhe und Frieden, und damit auch das Vertrauen zurückgekehrt ist. Eine solche Beweglichkeit ist schon bei dem Betriebscapitale nicht wünschenswerth, geradezu ruinirend wirkt sie aber, wenn sie sich auch auf das Grundcapital mit erstreckt.

In den meisten deutschen Staaten sind Hypothekenbanken entweder gegründet oder projectirt worden und halten wir gerade die jetzige Periode für nicht schlecht gewählt, damit vorzugehen, da es scheint, daß manche Capitalien ihrer Verwendung harren. Bekanntlich wartet man in Berlin schon seit langer Zeit auf die nun einmal unvermeidliche Regierungsconcession, und hat wahrscheinlich das Berliner Ministerium der großen Action wegen, die nach Außen vorzubereiten war, noch keine Zeit finden können, sich mit den Bedürfnissen des Inlandes zu beschäftigen. Die Unternehmer hatten in der Erwartung, daß die Concession nicht ausbleiben könne, unterdessen unter der Hand sich Zeichnungen gesichert, die aber nur bis Ende 1862 fest versprochen worden waren, so daß es Verlängerungen dieser Fristen bedurfte, die auch höchst wahrscheinlich am vergangenen 28. Febr. gegeben worden sind. Die **Meininger** und **Frankfurter Hypothekenbanken** sind glücklicher gewesen, obgleich wir von dem Plane nicht sonderlich entzückt sind. Bekanntlich war das Actiencapital auf 8 Mill. Thlr., eingetheilt in 80,000 Actien à 100 Thlr., festgesetzt, wovon vorerst nur 3,000,000 Thlr. zur Emission gelangen, von denen wiederum 1,500,000 Thlr. schon fest übernommen, 1,500,000 Thlr. zur Zeichnung al pari aufgelegt wurden. Zugleich mit der Zeichnung waren 10% des Nominalbetrags des gezeichneten Actiencapitals baar oder in Werthpeffecten zu deponiren. An der Rentabilität der Hypothekenbank von vornherein zu zweifeln, haben wir zur Zeit noch keinen Grund, da wir aber die Interessen der Actionaire nicht ausschließlich zu vertreten gemeint sind, sondern fast noch lieber auf den Nutzen der Capital bedürftigen Grundbesitzer und in erster Reihe der Besitzer kleinerer und größerer industrieller Unternehmungen sehen, so fürchten wir, daß die neue Bank recht bald in die Fußtapfen ihrer Vorgänger treten und ausschließlich nur dem großen Grundbesitz und der Großindustrie dienen werde, weil dies den Interessen einer Actienbank wirklich am dienlichsten ist. Fehlte es dem Deutschen nicht an Gemeingeist, so ließe sich vielleicht den entgegengesetzten Wünschen der Gläubiger und Schuldner dadurch am besten beikommen, daß auf dem Wege der solidarischen gemeinsamen Haftung eine Hypothekenbank auf — Gegenseitigkeit etwa in derselben Weise wie die Credit-Genossenschaften für den Handwerksbetrieb von Schulze-Delitzsch-Potsdam, gegründet würde. Dieselbe Schablone paßt zwar nicht für jedes Gebäude, und was sich bei den Groschen bewährt, muß nicht immer bei den Thalern gelten, das Princip der Genossenschaften brauchte eben nur wenig modificirt zu werden, um mit Erfolg für den Grundbesitz Anwendung zu erhalten.

Wie wir den Mittheilungen der Leipziger Zeitung entnehmen, sind der **Landrentenbank** während ihres 28¾jährigen Bestehens v. 1. Jan. 1834 bis Michael 1862 überhaupt 454,716 Rentenanlagen im Gesammtjahresbetrage von 1,142,512 Thlrn. überwiesen worden, deren 25facher Betrag an 28,562,821 Thlrn. den Nennwerth des Activ-Rentencapitals der Bank bildet. Von den überwiesenen Landrenten sind 31,906 Thlr. wieder abgelöst worden, so daß Michaelis 1862 an Landrenten 1,110,606 Thlr. und an Nominalcapital 27,765,160 Thlr. restirten. Außerdem sind durch Ausloosung und Kündigung Landrentenbriefe im Gesammtnennwerthe von 3,225,000 Thlrn. aus dem Verkehr gezogen worden, und ist demnach von der Landrentenbriefschuld ein Betrag von 38,861 Thlrn. mehr getilgt worden, als der statuarisch festgestellte Amortisationsplan verlangt.

Wie wir von zuverlässigster Seite hören, ist das Project einer **Dresdner Stadtbank** auf Actien der Verwirklichung sehr nahe gerückt. Die Statuten sind von der Regierung genehmigt und handelt es sich nur noch darum, daß von Seiten der Stadt Garantie für 500,000 Thlr. übernommen werden soll, wozu der Stadtrath große Geneigtheit zeigt. Weniger günstig sollen sich indessen die hervorragendsten Mitglieder der Stadtverordneten ausgesprochen haben, denen das Project unter der Hand mitgetheilt worden ist.

T. **Mainz**, Ende Februar. Sie wünschen von mir von Zeit zu Zeit Berichte über unsere hervorragendsten Industriezweige und Actienunternehmungen und komme ich, so weit mir das möglich wird, Ihren Wünschen recht gern nach. Lassen Sie mich heute den Anfang damit machen, daß ich Ihnen — wenn es Ihnen recht ist, etwa als Einleitung — einen summarischen Ueberblick über die industriellen Verhältnisse der Umgebung zustelle.

Am Mittelrhein ist die industrielle Entwickelung seit dem Anschluß des Zollvereins in hohem Grade gefördert worden. Die günstigen Verkehrsverhältnisse, die durch die Wasserstraßen des Rheins und Mains, durch die frühzeitige Anlage von Landstraßen, durch den Bau von Eisenbahnen theils gegeben waren, theils geschaffen worden sind, haben zusammen mit der seit Anfang dieses Jahrhunderts gesetzlich gewährten Gewerbefreiheit und mit dem gewerbthätigen Sinne der Bevölkerung namentlich die Fabrikgeschäfte emporblühen lassen, so daß unsere Erzeugnisse sich mit Erfolg fast auf allen Märkten der Welt behaupten.

So findet sich in der Provinz Oberhessen namentlich die Fabrikation von Tabak, von Holz-, Papier- und Pappwaaren, die Leinenspinnerei und Weberei mit circa 500 Stühlen und die Wollenweberei vertreten. An Roheisen werden circa 120,000 Ctr. bei Laubach u. Biedenkopf producirt, die indessen für den Bedarf noch lange nicht ausreichen. Die Quantität läßt sich, da die Arbeitskräfte billig sind, gewiß noch steigern, doch fehlte es den Eisenhütten an der Zufuhr billiger Kohlen und Coaks, was aber durch den Bau der projectirten Eisenbahn über Marburg, Fulda erreicht werden wird. Im Odenwalde wird wie in der ganzen Provinz Starkenburg gleichfalls Eisenindustrie mit Erfolg betrieben, doch fehlte es auch hier hauptsächlich an Kohlen, da die Wasserkräfte auch zum Betriebe der Werke nicht ausreichen. Außerdem blüht die Fabrikation von Zündwaaren, Papier, Tuch und die Gerberei. Bekannt ist die gewerbliche Thätigkeit Offenbachs, das sich schon nach der Einwohnerzahl überraschend gehoben hat, und das als das hessische Manchester bezeichnet worden ist, obgleich die Erwerbszweige ganz andere sind, wie in der englischen Fabrikmetropole. Man arbeitet namentlich Portefeuillewaaren (in 42 Fabriken), die Artikel fast aller Art in Elfenbein, Horn, Bronce, Stahl und feinem Leder. Daneben bestehen Fabriken für Wachs- und Ledertuch, Gold- und Silberwaaren, Schirme, Tapeten, Spielkarten, Stearin- und Wachslichter, für Droguen und Chemicalien u. s. w., und in der neuesten Zeit haben sich auch die Wollengarnspinnerei und Färberei, Cattundruckerei und Baumwollenweberei mit augenscheinlichem Erfolge eingebürgert. — Darmstadt ist auf dem besten Wege, sich von einer gewöhnlichen Landstadt, insoweit sie als Residenz nicht in Betracht kam, zu einer Fabrikstadt emporzuarbeiten und brauche ich dem, der die Verhältnisse von früher kannte, nur zu sagen, daß jetzt 32—36 Dampfmaschinen thätig sind. Die Tapetenfabrik in Darmstadt berechnet ihre jährliche Versendung in's Ausland nach Tausenden von Centnern, die Ultramarinfabrik in der Nähe von Darmstadt in Pfungstedt hat dagegen durch die neueren Erfindungen der Chemie einen schwereren Stand erhalten. Außerdem ist noch für Chemicalien Neuschloß zu nennen und zu berichten, daß die Fabrication von Seifen und Lichten, von Zündwaaren, von chemischen, physikalischen und pharmaceutischen Instrumenten und Apparaten vielversprechend ist.

Die hessische Rheinprovinz endlich mit ihren berühmten edlen Städten, mit Worms und Mainz, hat die stärkste Glanzlederfabrikation in ganz Deutschland aufzuweisen, wie überhaupt in der Erzeugung feiner Lederwaaren Ausgezeichnetes geleistet wird. Worms befleißigt sich ferner außer einer großen Wollspinnerei der Darstellung von Leim, von Bernstein-, Horn- und Tischlerwaaren, Mainz dagegen darf seine Meublesfabriken, die Erzeugung von Luxuswagen und Eisenbahnwagen, die Champagnerfabrikation und seine Schuhfabriken mit Stolz nennen.

Jetzt freilich ist in Folge des amerikanischen Krieges das Geschäft fast mehr als blos flau zu nennen, denn wenn wir auch von der Baumwolle ziemlich unabhängig sind, und nicht gerade Hungersnoth in Folge des Arbeitsmangels haben, so fehlt doch neben dem amerikanischen großen Absatzgebiet die Sicherheit, wie die deutschen Zollverhältnisse sich gestalten werden. Daß das ganze Land für den deutsch-französischen Handelsvertrag stimmt, brauche ich wohl nicht erst zu sagen, wie auch Niemand ernstlich an eine Sprengung des Zollvereins glaubt. Gleichwohl fehlt das rechte Vertrauen, das erst durch die Gewißheit erzeugt wird. Der Nachtheil, welcher durch eine solche Unentschiedenheit den einzelnen Industriebranchen zugefügt wird, ist nach meiner Ansicht mindestens schon so groß, daß er selbst die Verluste aufwiegen könnte, welche nach den Behauptungen der Schutzzöllner die deutsche Industrie in etwa 2 Jahren nach dem Abschlusse des Handelsvertrags erlitten haben könnte.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber die Festigkeit eines österreichischen und mehrerer englischen Portland-Cemente. Nach einer Mittheilung des Prof. **Rebhan**. Die untersuchten Cemente waren einerseits von **Kraft** und **Saullich** zu Perlmoos bei Kufstein in Tyrol und andererseits von **Robins** und **Comp.**, von **Francis Brothers** und **Pott** und von **White** und **Brothers**. Alle diese Cemente wurden in Gestalt von Prismen auf ihre absolute und relative Festigkeit geprüft, und zwar theils rein, theils mit Sand oder Schotter gemischt; auch wurde auf die zur Materialerhärtung verwendete Zeit, sowie darauf, ob die Erhärtung im Wasser oder in der Luft stattgefunden hatte, Rücksicht genommen. Als die wichtigsten Resultate dieser Versuche haben sich folgende ergeben: 1) Unter den angeführten englischen Cementen ist der von **Robins** und **Comp.** der beste; sodann kommt der Cement von **White** und **Brothers** und endlich der von **Francis Brothers** und **Pott**. 2) Im reinen Zustande, ohne Sand- oder Schotterbeimischung verwendet, ist der englische Portlandcement von **Robins** und **Comp.** auch besser als das österreichische Perlmooser Fabrikat, dem aber die beiden anderen englischen Portlandcemente weit nachstehen. 3) Mit Sand- oder Schotterbeimischung jedoch übertrifft der Perlmooser Cement alle englischen Portlandcemente an Festigkeit und Güte. Diese Thatsache ist für die Praxis von der größten Wichtigkeit, weil Cemente nur selten im reinen Zustande, sondern gewöhnlich mit Sand oder Schotter vermengt, verwendet werden. Specielle Mittheilungen über die Versuche selbst enthält **Försters** allg. Bau-Ztg. 1862. 9. 10.

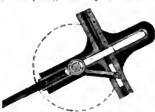
Gußstahlräder für Förderwagen. Die im Jahre 1860 auf den Gruben des Bleiberges im Bergrevier Commern (preuß. Oberbergamtsbezirk Bonn) begonnenen Versuche mit Rädern aus Gußstahl haben keine günstigen Resultate ergeben, da solche Räder, welche ohnehin kostspieliger, als die gewöhnlichen gußeisernen mit aufgelegten schmiedeeisernen Kränzen sind, nach der Abnutzung des Spurkranzes, welche durch die harten Sandsteinkörner sehr rasch eintritt, gänzlich abgeworfen werden müssen.

(Durch österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen.)

Reinigung der Coaks, nach E. Kopp. Die Coaks können ihres oft nicht unbedeutenden Gehaltes an Schwefel, Phosphor und erdigen

Bestandtheilen wegen bei manchen metallurgischen Operationen die Holzkohlen nicht ersetzen. Die Mittel, welche bis jetzt vorgeschlagen wurden, um diesem Uebelstand abzuhelfen, sind theils nicht wirksam genug, theils zu kostspielig, theils bewirken sie eine rasche Zerstörung der Coaksöfen. Der Verf. empfiehlt daher, die Coaks, nachdem sie aus dem Ofen heraus gezogen sind, mit schwacher Salzsäure, wie man solche in den Sodafabriken bei der Condensation der letzten Antheile des Chlorwasserstoffs aus den abziehenden Gasen erhält, aber ihrer geringen Concentration halber nicht weiter verwendet, abzulöschen oder in geeigneten Cysternen zu behandeln. Das vorhandene Schwefeleisen, aus dem Schwefelkies herrührend, sowie das aus dem Gyps entstandene Schwefelcalcium werden unter Entbindung von Schwefelwasserstoff gelöst, sowie auch die Phosphate und wenigstens zum Theil auch die Silicate. Die gelösten Salze lassen sich durch einen Waschproceß leicht entfernen; die Coaks werden sodann an der Luft oder vermittelst der aus den Coaksöfen abziehenden heißen Luft getrocknet. Um ihnen noch mehr die Eigenschaften der Holzkohle zu verleihen, soll man sie mit einer schwachen Lösung von möglichst schwefelsäurefreier Soda besprengen; in einigen Fällen würde es nach der Ansicht des Verfassers auch vortheilhaft sein können, die Coaks mit 1/4 bis 1/2 Proc. Kryolith zu vermengen, da das Fluornatrium dieses Materials unzweifelhaft zuweilen günstig wirken dürfte. (Rép. de chim. appl.)

Child's Mechanismus zur Umwandlung einer rotirenden Bewegung in eine geradlinig wiederkehrende. An einer rotirenden Welle befindet sich, wie der beistehende Holzschnitt zeigt, ein Kurbelarm, dessen Warze während der Drehung in einem Führungslineal geradlinig fortschreitet. Das Führungslineal bildet einen Theil eines rechtwinkligen Kreuzes, das rechtwinklig zum Lineal eine Schlitzführung hat. Innerhalb der Schlitzführung liegt die rotirende Welle. Da nun die Warze von der Welle eine rotirende Bewegung empfängt, durch das Führungslineal aber gezwungen wird, rechtwinklig gegen die Schlitzführung sich zu bewegen, so folgt hieraus, daß auch die Schlitzführung selbst eine Bewegung, und zwar in ihrer eigenen Richtung annehmen muß. Die in ihrer Verlängerung liegende Stange wird mithin in der Richtung des Pfeils geradlinig hin und her bewegt. Die Ausstellung zeigte diesen Mechanismus zur hin- und hergehenden Bewegung einer Säge angewendet. (Mech. Mag.)



Im Journ. für Gasbeleuchtung 1863. 1. ist ein Dampf-Ventil für Exhaustor-Maschinen, welches von Adamson erfunden und von der Firma C. S. Spence in Leeds fabrizirt wird; das Spiel des Exhaustor-Regulators, also die auf- und absteigende Bewegung der gewöhnlichen Regulatorglocke, wie man sie auf den meisten Gasanstalten anwendet, wird mittelst eines Balanciers von ungleich langen Armen auf das Ventil übertragen, welches im Wesentlichen aus einem Messingkolben besteht, der die zwei keilförmigen Dampf-Oeffnungen je nach seiner Stellung mehr oder weniger schließt. Herr Thurston, techn. Director der Gasanstalt in Hamburg, bemerkt, daß er bereit ist, die Einführung dieses Ventils, welches in englischen Gasanstalten bereits mit Erfolg angewandt wird, in Deutschland zu vermitteln. Der Preis für das Ventil allein beträgt 27 Thlr. preuß., mit dem Balancier 32 Thlr. frco Hamburg. Der englische Fabrikant liefert es unter dem Namen: Adamson's improved Patent Throttle-Valve.

Eine, wie es scheint, sehr zweckmäßige Verbesserung an dem gewöhnlichen Regulator für Exhaustoren hat S. Elster in Berlin angebracht, indem er ein Umgangsrohr mit selbstthätigem hydraulischen Verschluß damit verbunden hat. Der Apparat, den er Bypaß-Regulator nennt, ist im Journ. für Gasbeleuchtung 1863. 1. abgebildet und wird gegenwärtig vom Erfinder für die Münchener Gasanstalt ausgeführt.

Als Beilage zum 2. Heft des Journ. f. Gasbeleuchtung 1863. erwähnen wir eine von Ph. Braun in Coburg entworfene Kohlentarif-Karte für Deutschland, auf welcher die Eisenbahnen Deutschlands je nach den zunächst von ihnen zu erstrebenden Frachttarifen mit verschiedenen Farben angegeben und zugleich auch diejenigen Städte, welche nach dem neuesten Ausweis der Statistik gegenwärtig Gasbeleuchtung haben, hervorgehoben sind.

Nach Kleybach wird folgendes Schweißverfahren auf den erzherzoglichen Hüttenwerken in österr. Schlesien für Puddelstahlbandagen angewendet. Die beiden Enden der Bandagen werden stumpf und nicht verzahnt, wie sonst allgemein als zweckmäßiger angenommen wird, zusammen geschweißt und zwar durch starkes Gegeneinanderdrücken im Feuer. Die Enden der Bandage werden vorher abgerundet, so daß die Schlacke zu den Seiten heraus gequetscht werden muß. Die Schweißnath soll nach dem Abdrehen der Tyres nicht erkennbar sein, und sollen Brüche in der Schweißfuge fast nicht mehr eintreten.

Schweißen des Gußeisens. H. Ludewig sah in Königshütte in Oberschlesien eine zerbrochene gußeiserne Kolbenstange eines Daelen'schen Dampfhammers zusammen schweißen. Man läßt nämlich zwischen die Bruchstücke, welche vorher an den Bruchflächen sauber bearbeitet und in die Gußform eingelegt werden, so lange Gußeisen durchfließen, bis die Enden der Bruchstücke ebenfalls flüssig werden. Dann läßt man die Form sich anfüllen, und findet so eine vollkommene Vereinigung der Bruchstücke statt. Auf dieselbe Weise werden abgebrochene Walzenzapfen häufig wieder angeschweißt und überhaupt an größeren Gußstücken abgebrochene Theile wieder befestigt. (Zeitschr. d. V. D. Ing.)

Ueber Gewinnung eines arsenikfreien Nickels aus Kupfernickel und sogenannter Nickelspeise. Wenn man Kupfernickel (Arseniknickel) oder Nickelspeise im fein gepulverten Zustande mit Schwefel mengt, das Gemenge erhitzt, darauf das erhaltene Schwefelnickel röstet und wiederum mit Schwefel gemengt erhitzt, so kann man, nach Prof. H. Rose's Angaben, leicht ein arsenikfreies Schwefelnickel erzeugen. Wird dasselbe dann durch's Rösten möglichst oxydirt, so kann aus der Verbindung mit Nickeloxyd die Schwefelsäure durch starkes Glühen entfernt werden, worauf das Nickeloxyd auf die bekannte Weise durch reducirende Gasarten in metallisches Nickel verwandelt wird. Diese Methode der Darstellung des metallischen Nickels würde sich vor den bekannten Methoden durch ihre Einfachheit empfehlen. Sie würde deshalb besonders solchen Darstellungsmethoden vorzuziehen sein, bei welchen ein Auswaschen angewandt wird, das im Großen immer mit Schwierigkeiten verknüpft ist. (Zeitschr. f. analyt. Chemie.)

Ueber die Bereitung des Plessy'schen Grüns, einer neuen Chromfarbe, nach Mathieu Plessy. Man löst 1 Th. saures chromsaures Kali in 10 Th. kochendem Wasser und fügt 3 Liter sauren phosphorsauren Kalk und sodann 1,25 Kilogr. Farinzucker hinzu; dabei findet eine stürmische Gasentwickelung statt. Man läßt das Product sich absetzen, wäscht es dann mit Wasser bis zum Verschwinden der sauren Reaction, und trocknet es. Die Ausbeute beträgt 2,5 Theile. Diese grüne Farbe ist nicht giftig, wird vom Licht nicht zerstört, von Schwefelwasserstoff nicht angegriffen und selbst von concentrirten Säuren nur langsam gelöst; sie läßt sich als Anstreich-, Oel- und Druckfarbe verwenden, besitzt jedoch nur wenig Feuer. (Rép. de chim. appl.)

Bereitung eines neuen rothen und blauen Farbstoffs aus der Phenylsäure, von Guinon-Marnas und Bonnet. Der rothe Farbstoff, den die Verf. mit dem Namen Päonin bezeichnen, wird dadurch erhalten, daß man ein Gemenge von 10 Kilogr. Phenylsäure, 4 bis 5 Kilogr. Oxalsäure und 3 bis 6 Kilogr. Schwefelsäure erhitzt, bis sich der Farbstoff genügend gebildet hat, was man an der Färbung und Consistenz der Mischung erkennt. Nach beendeter Reaction wäscht man mit kochendem Wasser, um die überschüssige Säure zu entfernen; die zurückbleibende, cantharidengrün reflectirende Substanz wird getrocknet und gepulvert. Um die Dauerhaftigkeit dieses Farbstoffs zu vermehren, erhitzen die Verf. 1 Kilogr. desselben mit 2,5 Kilogr. Ammoniakflüssigkeit des Handels in einem vollkommen geschlossenen Apparat 3 Stunden lang bis auf eine Temperatur von höchstens 150°. Dabei löst sich die Substanz in dem Ammoniak auf und aus dieser Lösung erhält man den modificirten Farbstoff als tief rothen Niederschlag. Dieser Farbstoff dient zur Rothfärbung von Seide, Wolle und anderen Gewebstoffen. Um den blauen Farbstoff (Azulin genannt) zu bereiten, mengen die Verf. 5 Th. des rohen oder des mit Ammoniak behandelten Päonins mit 6 bis 8 Th. Anilin und erhitzen diese Mischung bis nahe zum Sieden; die erhaltene blaue Materie reinigen sie durch Waschen mit erwärmtem Steinkohlentheeröl und kaustischem Alkali, und schließlich mit angesäuertem heißen Wasser. Der hierauf getrocknete Farbstoff zeigt einen goldenen Farbenreflex; seine Lösungen in Alkohol, Holzgeist u. s. w. können direct zum Färben und Drucken verwendet werden. (Rép. de chim. appl.)

Reparatur schadhafter Spiegel. Ist die Quecksilberbelegung irgendwo verletzt, so wird gewöhnlich der Spiegel ganz frisch belegt. Um bei kleineren Verletzungen diese kostbare Arbeit zu ersparen, wird empfohlen, die Belegung eines anderen Spiegelstückes durch Auflösung mittelst eines Quecksilbertropfens abzunehmen und auf die schadhafte Stelle des Spiegels aufzulegen.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Eisenbahn-Frachttarife nebst Güter-Classification für 1863, im Verkehr zwischen Leipzig und allen Stationen nach und von welchen directe Verladungen und Frachtberechnungen stattfinden. Borna, Genfels Buchhandlung 1863. Diese Tarife sind für den Geschäftsmann von großem Nutzen, indem sie ihm die Mittel an die Hand geben, mit geringer Mühe die Fracht für irgend einen beliebigen Artikel zu berechnen. Die Tarife sind übersichtlich und dürften nicht blos für Leipzig, sondern auch für alle mit dieser Stadt in Verbindung stehenden Plätze von Wichtigkeit und Nutzen sein.

Ein sehr wichtiges Werk haben wir in nächster Zeit aus dem Springer'schen Verlage in Berlin zu erwarten, nämlich eine auf praktische langjährige Erfahrung begründete ausführliche Arbeit über die Nähmaschine, von R. Herzberg. Wer den Reichthum der Journalliteratur über diesen Gegenstand kennt und wer andrerseits weiß, wie wenig verhältnißmäßig dem Praktiker mit derselben gedient ist, wird ein Werk mit Freuden begrüßen, welches aus der Praxis entsprungen, wirklich Brauchbares für Fabrikanten und Nähmaschinenbesitzer liefert. Zugleich machen wir auf die von demf. Verf. herausgegebene Broschüre: Die Nähmaschinen-Industrie in Deutschland aufmerksam. Wir werden seiner Zeit beide Bücher ausführlich besprechen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von H. Neuhoff & Comp. in Braunschweig.

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die Photographie

auf der

Londoner Weltausstellung des Jahres 1862.

Eine übersichtliche Schilderung der interessantesten auf derselben ausgestellt gewesenen Photographieen, photographischen Apparate, Chemikalien, Photolithographieen, photographischen Kupfer-, Zink- und Stahldrucke etc.

Von **Hermann Vogel.**

Assistent am Königl. Mineralogischen Museum zu Berlin.

Mit vielen Holzschnitten. Gr. 8. Eleg. geb. 12 Sgr.

Verlag von J. Engelhorn in Stuttgart.

Einladung zum Abonnement

auf die in monatlichen Lieferungen à $7\frac{1}{2}$ Sgr. = 24 Kr., erscheinende:

Gewerbehalle,

Organ für den Fortschritt in allen Zweigen der Kunst-Industrie, unter Mitwirkung bewährter Fachmänner geleitet von **Wilhelm Bäumer** und **Julius Schnorr.**

Diese reichhaltig und prachtvoll illustrirte Zeitschrift sucht einem allseitig ausgesprochenen Bedürfnisse entgegen zu kommen. Sie bringt ausser praktisch verwendbaren **Vorlagen** (und **Details in natürlicher Grösse**) für Arbeiten des Tischlers, Schlossers, Bildhauers, Vergolders, Stuccators, Ebenisten und Dekorateurs **Ornamente** und **Motive** in allen Stylen als Ideen-Magazin zu eignen Entwürfen (für Plafonds, Wände, Fussböden, Broncen, Uhren, Gold-, Silber- und Metallarbeiten, thönerne Gefässe, Fayence, Porcellain, Glas, Krystall; für Bijouterie, Leder- und Portefeuillearbeiten, Weberei, Stickerei etc.); sodann werden erprobte **Arbeitsmaschinen** und **neue Erfindungen**, die von Einfluss auf die Kunst-Industrie sind, abgebildet und beschrieben. — An diesen praktischen Theil schliessen sich an: **Aufsätze** über Styl und Kunst in den Gewerben; **Biographien** berühmter Kunst-Industriellen, **Abhandlungen** über die einschlägigen **Rohprodukte, technische Notizen** u. s. w.

Das erste Heft (kl. Folio) liegt in **allen Buchhandlungen** zur Ansicht auf, woselbst auch Prospecte gratis ausgegeben werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von $\frac{1}{2}$—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen,** exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

---

10 Nassmühlen

für **Porzellanfabriken, Farbenfabriken,** sowie **Gyps-** und **Spathmühlen** vorzüglich geeignet sind mit gangbarem Zeug **billig** zu verkaufen. Nachweis durch die Expedition dieses Blattes. 1. 2. 3.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. April a. c. beginnt die Ziehung der 5. und Hauptclasse der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie.

Hauptgewinne: 1 à 150,000 Thlr., 100,000 Thlr., 80,000 Thlr., 50,000 Thlr., 40,000 Thlr., 30,000 Thlr., 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr.; ausserdem noch eine grosse Anzahl zu **5000 Thlr., 2000 Thlr.** und **1000 Thlr.** etc.

Mit Voll-Loosen sowie Klassen-Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Preis der Loose: $\frac{1}{1}$ Loos 51 Thlr., $\frac{1}{2}$ Loos 25 Thlr. 15 Ngr., $\frac{1}{4}$ Loos 12 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf, $\frac{1}{8}$ Loos 6 Thlr. 12 Ngr. 5 Pf

---

Gesuch.

Ein junger Mann, welcher seine Lehrzeit in einer der ersten Seiden- und Garnhandlungen Leipzigs bestanden und seit drei Jahren daselbst als Commis thätig, sucht, gestützt auf die besten Empfehlungen seiner Herren Chefs, eine Stelle in einem grösseren Fabrikgeschäft. Geehrte Adressen beliebe man bei Herrn **W. Ortelli,** Stellenvermittler des kaufmännischen Vereins zu **Leipzig** (Poststrasse 2), niederzulegen.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehender Ziehung:**

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für $\left\{\frac{1/1 \quad 1/2 \quad 1/4 \quad 1/8 \text{ Loos (Voll-Loos)}}{51,\ 25\tfrac{6}{12},\ 12\tfrac{9}{12},\ 6\tfrac{5}{12} \text{ Thlr.}}\right\}$ gültig für alle 5 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs	7 [illegible] Fl.	3 [illegible] Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	4 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	87 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

Technicum zu Göttingen.

Der Sommer-Cursus der hiesigen **technischen Lehranstalt,** welche **künftige Techniker, Fabrikanten, Landwirthe, Bauleute, Chemiker, Maschinenbauer** etc. ausbildet, beginnt am 13. April d. J.

Programme und Auskunft über das mit der Anstalt verbundene **Pensionat** sind zu erhalten durch

Göttingen, Februar 1863. **Dr. Th. Gerding,**

Dirigent des Technikums.

1.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

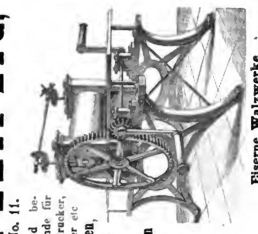
von

W. E. ALFS in LEIPZIG,

Hospitalstr. No. 11.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen, Nähmaschinen, Landwirthschaftliche **Maschinen** etc. etc.



Eiserne Walzwerke zum Satiniren.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90—300 Thlr. Crt.

Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Presse.
Grösse des Fundaments: 26" und 19½" bis 41½" und 31" sächs.
Grösse d. Tiegels: 22" u. 15½"—37½" u. 26½" s.
Preise: 230—350 Thlr. Crt.

Buchdruckpressen (eigner Construction)
Grösse: 22" u. 15½"—41½" u. 31½" sächs.
Preise: 240—330 Thlr. Crt.

Pack- und Glanz-Pressen mit Schraube und Schnecke.
Grösse des Tiegels: 31½" und 24" bis 48" und 29" sächs.
Preise: 240—380 Thlr. Crt

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc. in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt.



F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:



	Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion (Pianoforte u. Flöten)	700 — 1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 — 2000
Symphonion (klein. Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 — 15000



sowie:

Harmonium,

(Physharmonica), neuester Construction mit 2—15 Registern, Expression etc, von 40—300 Thaler.

Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckardt.

Die dieser Nummer angefügte Beilage des Herrn C. G. Kunze in Mainz wird der besondern Beachtung empfohlen von

der Verlagshandlung.

Nr. 13. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Posten und Telegraphen.

Von Dr. H. Rentzsch.

I.

Ueber die Bedeutung und Wichtigkeit der Posten und Telegraphen für den Verkehr, wenn auch etwa nur einleitungsweise, irgendwelche Andeutungen zu geben, würde heut zu Tage eine ganz unnöthige Bemühung sein, da der Einfluß dieser Verkehrsanstalten auf die industrielle Entwicklung von Niemand bezweifelt wird, wenn auch zugegeben werden mag, daß die Intensität der Einwirkung nicht von Allen in ihrer ganzen Höhe erkannt wird. So verschieden beide Verkehrsmittel in ihrem Betriebe sind, so haben sie doch bei gleichen Zwecken so viel Uebereinstimmendes, daß eine gemeinschaftliche Behandlung schon dadurch gerechtfertigt ist. Die Analogie tritt aber sofort noch stärker hervor, sobald darauf hingewiesen wird, daß bei dem Post- wie bei dem Telegraphenwesen fast dieselben Reformen und zwar aus ganz gleichen Gründen im Interesse des steigenden Verkehrs zu wünschen sind.

Seit der Errichtung der ersten Poststationen, die sich für Frankreich etwa bis auf die Regierung Ludwig's XI. und in Deutschland bis Kaiser Maximilian I. zurückführen lassen, sind die Postanstalten in fast allen Staaten als ein Monopol der Regierung beibehalten worden. In einigen deutschen Ländern findet zwar insofern eine Ausnahme Statt, als die reichsfürstliche Familie Thurn und Taxis in dem Besitze des Privilegiums sich befindet, doch besteht ein wesentlicher Unterschied nur nominell, factisch bietet das erbliche Eigenthumsrecht und die Postverwaltung der Taxis'schen Familie dieselben Vortheile und Nachtheile der Staatsindustrie. Aehnlich ist es bei dem Telegraphenwesen. Hier hat sich zwar die Richtung der neueren Zeit in so weit geltend gemacht, als z. B. die meisten deutschen Staaten den Betrieb der Privatdepeschen nicht als ausschließliches Regierungsmonopol in Anspruch genommen, sondern den Eisenbahnverwaltungen gestattet haben, auf der Ausdehnung ihres Bahnkörpers dem Privatverkehr in dieser Hinsicht zu dienen, und als z. B. England den Verkehr fast ganz freigegeben, hat in den meisten Staaten indessen die Privatthätigkeit gar nicht einmal den Versuch gemacht, mit der Staatsindustrie zu concurriren, und in den übrigen Ländern ist dies nicht einmal gestattet.

Die neuere Volkswirthschaftlehre hat sich im Allgemeinen gegen jede industrielle Thätigkeit des Staats mit großer Entschiedenheit ausgesprochen, und haben die Mängel, welche beiden Verkehrsanstalten noch anhaften, dazu dienen müssen, um auch hierin vom Staate das Aufgeben seines Monopols zu verlangen. Freie Concurrenz ist wirklich auch das beste Mittel, vorhandene Nachtheile zu beseitigen, und vor allen Dingen etwaige zu hohe Forderungen für gewährte Dienstleistungen auf das beste Maß zurückzuführen. Gerade bei Posten und Telegraphen möchte es aber zur Zeit noch nicht zu empfehlen sein, das Princip auf die Spitze zu treiben. Eine Privatgesellschaft würde wahrscheinlich Briefe weit billiger befördern, als es jetzt von Seiten des Staats geschieht, sie würde jedenfalls auch den Wünschen des Publicums schneller nachkommen, und was einheitliche Leitung, geregelten Zusammenhang und pünktliche Ablieferung der übergebenen Briefe und Paquete betrifft, dasselbe leisten zu können, was der Staat leistet. Höchst wahrscheinlich würde auch das Briefgeheimniß in den Händen einer Privatgesellschaft besser respectirt werden, als es von Seiten mancher Regierung — wir erinnern an Ueberschreitungen, welche aus Frankreich, Oesterreich und Rußland mitgetheilt worden sind — geschehen ist. Hinsichtlich der Telegraphen hat der Betrieb der Privatdepeschen durch die Eisenbahnverwaltungen bereits dargethan, daß der Privatbetrieb ganz dasselbe, wie die Staatsindustrie zu leisten vermag, und wenn man von den Staatsbeamten eine strengere Discretion erwartet und beispielsweise auf die Verpflichtung als Staatsdiener hinweist, so ist doch nicht a priori anzunehmen, daß die gleichfalls verpflichteten Beamten einer Privatgesellschaft ihr Amtsgeheimniß nicht gleich gut wahren würden.

Aber wir haben bis jetzt nur von Einer Privatgesellschaft gesprochen und von dieser behauptet, daß sie unter gewissen Garantien, die der Staat doch verlangen würde, gerechten Anforderungen entsprechen könnte. Das ändert sich sofort, wenn von freier Concurrenz die Rede ist und für ein bestimmtes Gebiet beliebig viele Privatunternehmer auftreten können. Wer wollte hier verkennen, daß mit den niedrigsten Preisen, welche die Concurrenz sofort schaffen würde, auch die Sicherheit der Bestellung überall da verloren gehen würde, wo man unterlassen hätte, sich eine Auftragsbescheinigung ausstellen zu lassen. Die Wünsche des Publicums würden zwar sofort zu erfüllen versprochen werden, aber auch in solchen Fällen, wo das Halten absolut unmöglich ist.

Die Post, und fast in derselben Weise die Beförderungen von telegraphischen Depeschen erweisen sich als solche Institute, welche eigentlich eine freie Concurrenz nicht zulassen, und da die Privatgesellschaft in ihrem Interesse wie im Interesse des correspondiren'
Publicums sofort ein Monopol beanspruchen würde, bleibt es im

hin besser, daß das Privilegium in den Händen des Staats bleibt, da auch Verpachtung an einen Privatunternehmer ihre Schattenseiten hat. Es ist nämlich vom Staate zu erwarten, daß er das Gemeinwohl besser im Auge behalten wird, als eine Privatgesellschaft, die in erster Linie an ihren pecuniären Gewinn denkt, wie auch das Volk durch seine Stände weit leichter Einfluß auf die Herbeiführung von Reformen bei einer Staatsanstalt erlangt, als bei dem Privatunternehmer, der sich auf die eingegangenen Verträge stützt. Die Erfahrung hat ja auch gelehrt, daß die Thurn und Taxis-Postverwaltung sich zu Reformen weit schwerer entschlossen hat, als die benachbarten Postverwaltungen der übrigen deutschen Staaten, und wenn die Staatsindustrie, in so weit sie sich auf die Beförderungen von Briefen, Depeschen und Paqueten bezieht, auch ihre Schattenseiten hat, so heißt „sich für die Beibehaltung entscheiden" für jetzt der Uebel kleinstes wählen, und hoffen, daß angemessene Reformen von den staatlichen Behörden mindestens ebenso zu erhalten sein werden, als von einem mit dem Einzel-Privilegium ausgerüsteten Privatunternehmer.

Der Ausschluß der Concurrenz spricht sich gewöhnlich zuerst darin aus, daß für die erhaltenen oder übernommenen Dienstleistungen zu hohe Entschädigungen beansprucht werden, und finden wir dies auch bei dem Post- wie bei dem telegraphischen Verkehr bestätigt. Bleiben wir, was zuerst die Post betrifft, bei dem Tarif des deutsch-österreichischen Postvereins stehen, so finden wir 4 Sätze zu ½, 1, 2 und 3 (resp. bei unfrankirten Briefen 4) Sgr. für den einfachen Brief, der weniger als 1 Loth wiegt, und zwar wird der Preis für die Beförderung der Correspondenz nach den Entfernungen von bis 10 Meilen, 10 – 20, und über 20 Meilen bemessen. Als dieser Tarif vor nunmehr 11 Jahren in's Leben trat, war dadurch ein großer Fortschritt geschehen, da vorher innerhalb des Gebiets die verschiedensten Sätze herrschten und die Correspondenz in die Ferne weit höher belastet war. Der Verkehr ist indessen in dieser kurzen Zeit so bedeutend gestiegen, daß die Postanstalten in der Lage sind, den Tarif weiter herabzusetzen, und darf als Endziel die Reduction des Tarifs bis zu einer einheitlichen und gleichen Minimal-Portotaxe für den einfachen Brief aufgestellt werden, etwa in ähnlicher Weise wie in Frankreich für einen Brief innerhalb der Landesgrenzen 25 Centimes, in Spanien 24 Maravedis (1½ Sgr.), in Rußland 10 Kopeken S. (= 3½ Sgr.) ohne Unterschied der Entfernung bezahlt werden. In diesen Ländern ist der Portosatz allerdings noch ziemlich hoch, und ist z. B. bei Rußland nicht außer Betracht zu lassen, daß in dem großen wenig bewohnten Reiche große Entfernungen und eine verhältnißmäßig geringe Correspondenz einen niedrigern einheitlichen Satz wohl kaum gestattet haben würden.

Die genannten Staaten sind dem Beispiele Englands gefolgt, das durch die Annahme der Pennytaxe einen für damalige Zeiten überaus kühnen Schritt that. Um die Möglichkeit der Durchführung für Deutschland nachzuweisen, giebt es kaum ein besseres Mittel, als auf die überraschenden Erfolge der englischen Pennytaxe hinzuweisen. Als im Jahre 1837 eine Commission des englischen Parlaments sich mit Ermäßigungen des Portosatzes beschäftigte, erschien eine Schrift über Postreform von Roland Hill, in welcher der Verfasser vorschlug, die Brieftaxe nicht mehr nach Entfernungssätzen — innerhalb des Weichbildes von London kostete damals der einfache Brief 2 Pence und stieg bis nach Schottland und Irland bis auf 12 und 15 Pence — festzustellen, sondern für alle Entfernungen der 3 Königreiche auf den gleichen Portosatz von 1 Penny (⅚ Sgr.) herabzusetzen. Nach längeren Verhandlungen trat dieser Plan mit dem 10. Jan 1840 in's Leben, und die Erfolge, welche damit erzielt worden sind, bilden einen der glänzendsten Beweise für die Richtigkeit eines einheitlichen Minimalsatzes. Im Jahre 1839 hatte die Zahl der beförderten Briefe 75 Millionen betragen*); sie stieg in 1840 auf 168 Mill.; bis 1848 auf 330 Mill., 1858 auf 522 Mill., d. h. auf das Siebenfache der Briefzahl des Jahres 1839. Freilich ist der finanzielle Reinertrag in den ersten Jahren weit hinter den Berechnungen Hill's zurückgeblieben, denn nur erst 1850 war der frühere Bruttoertrag und erst nach 18 Jahren der frühere Reinertrag erreicht worden. Gleichwohl hat selbst bei der Regulirung des Steuerwesens und bei der zeitweiligen Erhöhung der vorhandenen oder der Einführung neuer Steuern Niemand daran gedacht, eine Erhöhung der Posttaxe vorzuschlagen, und ist man gewiß mit großem Rechte von dem Grundsatze ausgegangen, daß selbst ein Verlust der Staatskasse durch das Steigen anderer Einnahmen, welche damit in engem Zusammenhange stehen, wieder ausgeglichen würde.

Trotzdem daß solche Erfolge ganz für sich sprechen, sobald man nämlich im Interesse der fiscalischen Kassen nicht eine sofortige Einführung, sondern eine stufenweise Reduction bis zum Minimalsatze von etwa 1 Groschen für Deutschland vorschlägt, fehlt es doch nicht an Vertheidigern des alten Systems, welches das Porto mit der Entfernung steigen läßt. Die stufenweise Erhöhung der Taxe soll der gerechten Vertheilung der Lasten mehr entsprechen, da für einen Brief, der 30 Meilen weit geht, mehr zu zahlen sei, als für einen solchen, der nur 5 Meilen weit zu besorgen ist. In früherer Zeit, als die Eisenbahnen noch nicht bestanden, mag dies zum größten Theile richtig gewesen sein, obgleich damals schon, als der Briefverkehr ganz und gar auf die Fahrpost angewiesen war, eine große Anzahl von Briefen, welche zwischen zwei entfernten großen Städten Tag für Tag zu besorgen waren, der Post mehr Reingewinn abwarfen, vielleicht auf den einzelnen Brief berechnet, nicht so viel kosteten, als ein Brief nach einem näher gelegenen aber unbedeutendem Orte, nach dem trotz des geringeren Verkehrs eine Fahrpost unterhalten werden mußte. Seitdem ganz Deutschland mit Eisenbahnen durchzogen ist, hat sich der Kostenpunkt wesentlich verändert. Die eigentlichen Beförderungskosten bilden überall da, wo Transport durch die Eisenbahnen möglich ist, einen überaus kleinen Theil des Aufwandes, während die meisten Kosten aus der Annahme und Abgabe der Briefe, der Expedition und dem Rechnungswesen erwachsen. Ob ein Brief 10 oder 50 Meilen mit dem durchgehenden Courirzuge befördert wird, ob mit demselben Zuge 100 oder 10,000 Briefe befördert werden, ändert an den Transportkosten so gut wie Nichts. Dagegen ist es von Bedeutung, wenn bei Nebenrouten, welche keinen starken Correspondenzverkehr aufzuweisen haben, eine Fahr- oder Botenpost unterhalten werden muß, und erfordert das Postfelleisen, welches mit der Bahn 100 Meilen weit nach einer großen Stadt befördert wird, in den meisten Fällen geringere Kosten, als die geringe Anzahl von Briefen, welche nach einem nur 3—5 Meilen entfernten wenig frequentirten Orte Tag für Tag mit Hilfe des Postwagens gefahren werden müssen. Wollte man das Princip der gerechten Vertheilung der Lasten bei der Portotaxe auf die Spitze treiben, so könnte es leicht geschehen, daß die Correspondenz in die Ferne billigere Sätze bewilligt erhalten müßte, als ein großer Theil der nahen Correspondenz. Erwägt man endlich, daß bei dem lebhaften Briefverkehr, wie er in industriellen Ländern sich herausstellt, etwaige vorhandene Ungleichheiten sich dadurch von selbst wieder ausgleichen, daß wer heute auf irgend eine Strecke einige Pfennige zu viel bezahlt hätte, morgen bei der weiteren Correspondenz dafür wieder zu wenig zahlt, so werden sich selbst diejenigen zufrieden geben können, welche das Porto principiell streng mit der Entfernung steigen und fallen lassen wollen.

Im Laufe der Zeit hat die Post neben ihrer eigentlichen Aufgabe als Speditionsanstalt für den Brief- und Paquetverkehr noch eine Nebenaufgabe erhalten. Die Reineinnahmen der Postanstalten sind in den deutschen Staaten, wo die Staatsindustrie damit beauftragt ist, nicht unbedeutend, und im Staatshaushaltsplane bildet der Abschnitt „Postrevenüen" eine stetig wiederkehrende und ergiebige Einnahmequelle. Das, was die Post über die volle Entschädigung ihrer Dienstleistungen erhebt, kann man wohl nicht mit Unrecht unter dem Gesichtspunkte einer Steuer auffassen. Je höher die Steuer ansteigt, desto mehr wird im Publicum das Streben vorherrschen, sie zu vermeiden oder zu hintergehen, d. h. es werden weniger Briefe aufgegeben, deren Porto hoch ist und die Correspondenz nur auf solche Fälle beschränkt, welche unumgänglich nothwendig sind, oder einen sichern Gewinn abwerfen. Umgangen wird die Steuer auf dem allerdings ungesetzlichen Wege, indem Briefe zu höheren Portosätzen vereinigt als Paquete aufgegeben werden und der Absender den Empfänger ersucht, die Besorgung an Ort und Stelle zu übernehmen.*)

Die Vertheidiger des Systems, welches das Porto nach der Entfernung steigen läßt, haben diese Nebenaufgabe der Post in der Regel ganz außer Acht gelassen und sie hatten in so fern Recht, als es unbillig ist, wenn der Staat für seine Dienstleistungen mehr als die

*) Nach dem Bremer Handelsblatte Jahrgang 1859.

*) Zehn einfache Briefe von Leipzig nach Berlin kosten zehnmal 3 Neugroschen; in einem Paquet vereinigt befördert sie die Post für 5 Ngr., und brauchen wir nicht zu erwähnen, daß die zu hohe Taxe in tadelnswerther Weise dadurch selbst von Solchen umgangen wird, welche sich in allen anderen Punkten der größten Reellität befleißigen und sich an die bestehende Gesetzgebung halten. Würde die Portotaxe für den einfachen Brief nur 1 Ngr betragen, so würde der geringere Gewinn kaum zur Ueberschreitung der gesetzlichen Bestimmungen verleiten.

relle Entschädigung in Anspruch nimmt. Unser vielgegliedertes und complicirtes Abgaben- und Steuersystem erhebt zwar in manchem Falle höhere Ansätze, als für die verursachte Arbeit in Anspruch genommen werden kann, und ist z. B. auf die Gerichtssporteln, auf Stempelsteuer, auf Eintragung von Käufen und Hypotheken zu verweisen, bei denen die Höhe der Entschädigung wesentlich nach der Höhe des Objects bestimmt wird. Bei der Post sind indessen solche Gesichtspunkte glücklicherweise nicht zur Geltung gekommen, und wenn auch beispielsweise höhere Geldsendungen höheres Porto zahlen, als kleinere Summen, so ist der Mehrbetrag unter dem Gesichtspunkte einer Transportversicherungsprämie aufzufassen, da im Entschädigungsfalle das Risico für eine größere Summe eine höhere Entschädigung erfordert.

Der Staat wird aber zur Zeit nicht geneigt sein, auf seine Reinerträge aus der Postkasse zu verzichten, und so lange der Bedarf nicht auf andere Weise gedeckt ist, würde das Verlangen unbillig sein, daß die Minimaltaxe von etwa 1 Groschen sofort eingeführt würde. Deshalb empfiehlt es sich, das Ziel zwar jederzeit im Auge zu behalten, aber nur stufenweise dessen Erreichung zu vermitteln. Der Auswege bieten sich gleichzeitig mehrere dar. Für den Fall, daß es des bedeutenden Ausfalls wegen nicht möglich sein sollte, den 3 Groschen-Satz sofort fallen zu lassen, möchte es empfehlenswerth sein, die Halbmesser der einzelnen Zonen zu vergrößern, so daß der 1 Groschen-Satz bis 20 Meilen, der 2 Groschen-Satz bis 40 Meilen, und der 3 Groschen-Satz erst nach dieser Entfernung eintritt. Sobald die Postrevenüen durch die Steigerung des Briefverkehrs in Bezug auf den Reinertrag die frühere Höhe erreicht haben, findet eine abermalige Erweiterung der einzelnen Zonen Statt, bis endlich der 3 Groschen-Satz und in noch späterer Zeit der 2 Groschen-Satz von selbst bis an die Grenzen des Postvereinsgebiets angelangt sind und dann ganz in Wegfall kommen. Ein solcher Ausweg hat allerdings den Fehler, daß eine lange Reihe von Jahren vergehen wird, ehe wir in Deutschland bei der Ein-Groschentaxe angelangt sein werden, er empfiehlt sich aber gerade dadurch, daß die Reform möglich gemacht werden kann, ohne daß es nennenswerther Opfer von Seiten des Staats bedarf, und darf man nicht außer Acht lassen, daß gerade in Deutschland viele Regierungen und sogar ein Privatunternehmer ihre Einwilligung zu geben haben. Besonderer Werth wird auf die genaue Vorausbestimmung der Bedingungen zu legen sein, nach deren Erfüllung eine abermalige Reduction der Portotaxe (natürlich so lange die Minimaltaxe noch nicht erreicht ist) einzutreten hat, da es sonst nur zu leicht geschehen könnte, daß die Durchführung der Reform irgendwie in's Stocken käme.*)

Bei der Einführung einer einheitlichen Minimaltaxe würde indessen diejenige Correspondenz, welche sich innerhalb der geringen Entfernung von bis zu 5 Meilen bewegt, in so fern den Kürzern ziehen, als das Porto von $^1/_2$ Groschen gleichfalls bis auf 1 Groschen gesteigert werden müßte. Da ein niedrigerer Satz als 1 Groschen für den Gesammtverkehr schwerlich zu erlangen sein wird, so müßte dem Princip gemäß, die nahe Correspondenz allerdings ein Opfer bringen, das nicht nur ungerecht, sondern sogar drückend genannt werden müßte. Allein der briefliche Verkehr, wie er sich zwischen solchen geringen Entfernungen entwickelt, läßt sich nicht in allen Punkten mit der Correspondenz in die Ferne vergleichen, vielmehr herrscht zwischen Nachbarorten eine ganz besondere Richtung des Verkehrs vor. Die größere Stadt ist der Marktort für die Umgebung. Von hier beziehen die kleinere Stadt und das platte Land ihre Bedürfnisse und bringen dorthin ihre Erzeugnisse zum Verkauf. Für den größten Theil dieser Aufträge, Bestellungen und Sendungen ist aber die Post mit ihren jedenfalls zweckmäßigen und nothwendigen Vorschriften über Verpackung, Emballage, Form der Sendung u. s. w. zu schwerfällig, und deshalb hat sich ein Botenwesen entwickelt, das neben der Post bis zu einem gewissen Grade lebensfähig bleibt. In industriellen Gegenden, besonders da, wo die sogenannte Hausindustrie blüht, kommt noch der rege Verkehr hinzu, welcher durch die Ablieferung der gearbeiteten Waaren, durch das Absenden von Mustern und Zeichnungen, durch Auszahlungen der Löhne u. s. w. sich als nothwendig herausstellt, mündliche Bestellungen, welche die Boten gleichfalls mit übernehmen, ganz abgerechnet. Durch das Monopol, welches der Staat hinsichtlich der Postsendungen in Anspruch nimmt, ist indessen die Beförderung von Briefen, in einigen kleinen deutschen Ländern bis zu einem gewissen Gewichtssatze sogar die Beförderung der Paquete untersagt und kann es nicht fehlen, daß das Botenwesen unter solchen Verhältnissen, so lange die gesetzlichen Vorschriften nicht überschritten werden, zu keiner rechten Concurrenzfähigkeit gelangen kann. Sobald wir nun in Deutschland (früher oder später) dahin gelangen, daß die 1 Groschentaxe allgemeine Geltung erlangt, so würde sie unbedenklich auch für die Correspondenz zwischen Nachbarorten und ebenso für sogenannte Stadtpostbriefe eingeführt werden können, wenn die Regierungen sich entschließen, den Postzwang in einem Umkreise von circa 3—5 Meilen für Briefe in derselben Weise aufzuheben, wie dies bereits für Paquete in einigen Staaten geschehen ist. Der Post werden dann immer noch Werthsendungen und solche Briefe, für welche der Absender besondere Sicherheit der richtigen Besorgung wünscht, fast ausschließlich bleiben, und wird dann auch der höhere Satz gerechtfertigt sein; für den gewöhnlichen Briefverkehr zwischen Nachbarorten wird dagegen die Concurrenz den Preis sogar niedriger stellen, als er jetzt von der Post normirt ist. — Sollten die Regierungen, weil sie von dieser Maßregel einen zu starken Ausfall der Posteinkünfte befürchten werden, nicht darauf eingehen, so wird mit besonderem Nachdruck auf den eigenthümlichen Verkehr zwischen Nachbarorten aufmerksam gemacht werden müssen, damit selbst bei der Einführung des 1 Groschen-Satzes das niedrigere Porto für einen Umkreis von 3—5 Meilen Halbmesser erhalten bleibe. Vorläufig ist die Erreichung dieser Reform in den nächsten Jahren kaum zu erwarten, und wenn sie dessenungeachtet mit aufgestellt wird, so geschieht es, um den lebhaften Correspondenzverkehr zwischen Nachbarorten nicht durch eine Maßregel leiden zu lassen, welche für den übrigen Briefwechsel die größten Erleichterungen verspricht.

Eine andere Reform dagegen läßt sich ohne irgend welche Bedenken sofort einführen, ja sie ist entweder schon ausgeführt oder doch in nächste Aussicht gestellt — wir meinen den Wegfall des Briefbestellgeldes. In den meisten europäischen Staaten und in den größeren deutschen Ländern wird eine besondere Entschädigung für die Abgabe bereits frankirter Briefe nicht mehr verlangt. Die deutsch-österreichische Postconvention sichert gleichfalls eine „gänzliche Aufhebung oder doch Ermäßigung der Bestellgebühr" zu, ohne daß indeß die Zusage überall erfüllt worden ist. — Früher als der Briefträger die sogenannten Briefdreier noch als seine ausschließliche Einnahmequelle zu betrachten hatte, hatte die Bezahlung allenfalls noch eine gewisse Berechtigung. Seitdem aber die Post den Briefträger gegen festen Gehalt anstellt und das Plus der Einnahme der Postkasse zu Gute rechnet, ist das rechte Verständniß für diese Belastung des Correspondenzverkehrs nicht mehr vorhanden. Wer einen Brief frankirt, wünscht ferner, daß dem Empfänger durchaus keine Kosten verursacht werden, und eine nicht geringe Menge von Postsendungen, z. B. Kreuzbandsendungen, Waaren- und Preislisten, Geschäftsveränderungen u. s. w. werden unterlassen, weil der Absender, so dringend er auch die specielle Mittheilung wünschen muß, dem Empfänger nicht zumuthen will, für eine Notiz, deren Werth sich nicht a priori bestimmen läßt, irgend welche Ausgaben zu machen; der Einwand, daß das Bestellgeld eine Art Controle für die richtige Besorgung der Briefe bilde, ist ferner durchaus illusorisch. Derjenige Postbeamte, welcher einen Brief verloren oder etwa gar unterschlagen hätte, wird in den meisten Fällen den Briefdreier aus seiner Tasche bezahlen, ehe er sich durch offenes Geständniß einen Verweis seiner vorgesetzten Behörde zuzieht, und bei Stadtpostbriefen will man eine besonders auffällige Veruntreuung nicht bemerkt haben, trotzdem daß hier kein Bestellgeld erhoben wird. Wichtiger ist der Einwand, daß die Postkassen einen nicht unbeträchtlichen Ausfall ihrer Einnahmen erleiden werden, der dann um so mehr in's Gewicht fallen muß, wenn zugleich eine Herabsetzung des Porto's angestrebt wird. Der Ausfall ist allerdings vorhanden, doch ist er sicher nicht so hoch, als gewöhnlich angenommen wird. Man darf nämlich nicht die Summe als directen Verlust betrachten, welche die Briefträger das ganze Jahr hindurch abgeliefert haben, sondern muß erwägen, daß die controlirende Rechnung in Zukunft wegfällt und daß ein Briefträger, sobald der Aufenthalt bei der Abgabe wegfällt, das Doppelte von dem leisten wird, was er jetzt leistet. Für das Publicum ist der Wegfall des Briefbestellgeldes jedenfalls ein großer Gewinn, und kommen ui

*) Wie bekannt ist das Gewicht des einfachen Briefs auf 1 Loth festgestellt, und vervielfältigt sich die Taxe mit dem Gewicht. Da der doppelt schwere Brief keineswegs die doppelten Kosten verursacht, so ist auch dafür eine niedrigere Skala vorgeschlagen worden, die wir aber nur dann erst für annehmbar erklären würden, wenn auf anderem Wege keine Besserung zu erzielen wäre.

blos der pecuniäre Vortheil, sondern namentlich die Unbequemlichkeit der Abgabe und der Zeitverlust in Betracht.

Es fehlt nicht an anderen Wünschen, welche bei einer gründlichen Reform des Postwesens zur Sprache kommen werden, sie stehen aber hinsichtlich ihrer Bedeutung hinter den bereits ausgesprochenen Wünschen zurück. So ist z. B. gewünscht worden, daß von Seiten der Postanstalten auch Paquete und größere Geldsendungen ausgetragen, d. h. in derselben Weise dem Empfänger in's Haus geliefert werden, wie dies Eisenbahnen, Spediteure und Botenleute zu thun pflegen. Man hat ferner darauf hingewiesen, daß die Geldeinzahlungen auf der Post, welche dem Absender namhafte Erleichterungen bieten, für den Empfänger in so fern unbequem sind, als die Geldsummen auf Grund eigenhändig unterschriebener Quittungen auf den Postanstalten abzuholen sind. Das Personen- und Fahrpostwesen, der Briefverkehr mit dem platten Lande — so sehr man auch z. B. in Sachsen durch die Anstellung der Landbriefträger billigen Erwartungen zu entsprechen bemüht gewesen ist — die Besorgung der Zeitschriften, die Bestimmungen über Kreuzbandsendungen u. s. w. sind sicher noch mancher Verbesserung fähig, und endlich hat wohl jede Stadt und jedes größere Dorf besondere locale Wünsche über Expeditionszeit, räumliche Ausdehnung oder bessere Localisirung der Postanstalt, bequemere Abfahrtszeit der Personenposten u. s. w. Das Alles sind aber Wünsche, welche jenen größeren Reformen gegenüber untergeordneter Natur sind und von den Behörden recht gut geändert werden können, ohne daß es der Einwilligung sämmtlicher durch die Postconvention verbundener Regierungen bedarf. An der Coulanz und an dem Eingehen der Postbehörden auf die gerechten Wünsche des Publicums hat man einen passenden Maßstab, um beurtheilen zu können, in wie weit die Regierung eines Landes den wirthschaftlichen Interessen gerecht zu werden gewillt ist.

Neues Vormaischverfahren für Halmfrüchte, um eine größere Ausbeute an Spiritus als bei den bisher bekannten Erzeugungsmethoden zu gewinnen.

Von Alois Fleischmann in Olmütz und Moritz Hatschek in Pest.

In den Halmfrüchten oder Cerealien ist ein höchst wichtiger Stoff enthalten, welcher sowohl bei der Verwandlung des Stärkemehls in Zucker, als auch bei der darauf folgenden geistigen Gährung störend einwirkt, nämlich der Kleber, der durch seine innige Verbindung mit dem Stärkemehle die Kleisterbildung hindert und bei der Fermentation als hemmendes Medium die Verwandlung des Zuckers in Alkohol theilweise unmöglich macht.

Nach vielfachen Versuchen ist es uns endlich gelungen, in der schwefligen Säure ein Medium zu entdecken, welches durch Lösung obgenannten Stoffes (des Klebers) denselben sowohl für die Zuckerbildung, als für die alkoholische Gährung unschädlich macht, indem es das Stärkemehl aus seiner früheren innigen Verbindung mit dem Kleber vollkommen befreit.

Die schweflige Säure kann auf jede beliebige Weise bereitet werden und wird in Gasform durch ein Rohr langsam auf den Boden eines mit kaltem Wasser gefüllten Gefäßes geleitet, damit das Wasser sie absorbire. In diese wässerige schweflige Säure wird die zur Verarbeitung bestimmte Halmfrucht (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer) im geschroteten oder zerkleinerten Zustande eingeweicht und bleibt in derselben, nach jeweiliger Beschaffenheit der Frucht und der Säure, 24 bis 48 Stunden liegen. Zu je 100 Pfund Schrot sind 36 bis 42 österr. Maß solcher flüssigen schwefligen Säure erforderlich.

Die schweflige Säure wird, was sich bisher als das Praktischste erwiesen hat, aus rauchender Schwefelsäure oder concentrirter englischer Schwefelsäure mit Zusatz von Holzkohle, Sägespänen oder dergl., durch Erhitzung des Gemisches in einer Glasretorte oder einem ähnlichen Gefäße von beliebiger Form und entsprechender Größe erzeugt, und für den österreichischen Eimer schwefligsaures Weichwasser 8 bis 10 Loth Schwefelsäure und 3 bis 4 Loth Holzkohle (oder deren Ersatzmittel) angewendet.

Die Halmfrucht, als Weizen, Roggen u. s. w. wird entweder jede für sich allein oder im passenden Gemenge mehrerer Fruchtgattungen verwendet, und kann entweder auf die übliche Weise fein geschrotet und in diesem Zustande in der wässerigen schwefligen Säure geweicht werden, oder aber wird die Frucht früher auf einer Mühle mit geriefsten Walzen gebrochen, und in diesem Zustande zum Einweichen genommen. Nach erfolgter Weiche wird das vorgebrochene Getreide vor der Maischung nochmals gequetscht, das geschrotete Getreide dagegen direct in den Vormaischbottich übertragen.

Das Maischen und die ferner nöthige Manipulation geschieht nach den bisher üblichen Methoden: ersteres durch Erhitzung mit Dampf, der durch Röhren in den Vormaischbottich einströmt, oder Anbrühen mit erhitztem Wasser bis zu einer Temperatur von 60 bis 64° R., worauf das zur Zuckerbildung nöthige Malz hinzugesetzt und die Masse bei einer Temperatur von 52 bis 53° R. circa 2 Stunden lang stehen gelassen wird. Nach erfolgter Vergährung der Maische wird zur Bindung der darin allfällig vorhandenen Säure Kalkmilch hinzugesetzt und durch dieses Verfahren ein vollkommen reiner Spiritus erzielt.

Die Anwendung des mit dem Vorhergehenden beschriebenen neuerfundenen Verfahrens hat eine Ausbeute an Spiritus (Alkohol) geliefert, welche die Resultate der besten, bisher bekannten und üblichen Methoden um ein Bedeutendes übertrifft *).

(Stamm's illustr. Zeitschr. 1863. Nr. 5.)

*) Da Anwesenheit von schwefliger Säure in zuckerhaltigen Flüssigkeiten erfahrungsgemäß aufs Kräftigste den Eintritt der Gährung verhindert, ja bereits in Gährung befindliche Flüssigkeiten, durch Hinzufügung von verhältnißmäßig kleinen Quantitäten schwefliger Säure, sogar augenblicklich zu gähren aufhören, so ist es uns nicht recht klar, wie durch das hier mitgetheilte Verfahren, auf welches die genannten Verfasser sich ein 5 jähriges Privilegium in Oesterreich haben ertheilen lassen, eine größere Ausbeute an Spiritus, ja Spiritus überhaupt nur soll gewonnen werden können. D. Red.

Ueber die patentirten Philippi'schen Achsenlager.

Zu den bedeutendsten, stets wiederkehrenden Ausgaben für Reparaturen beim Eisenbahnbetriebe gehören unstreitig jene für die Erneuerung der Zapfenlager zu den Achsen der Wagen, und es ist daher von vielen Ingenieuren versucht worden, diese Ausgaben auf ein größeres Mindermaß zu stellen. Eine durchschlagende allgemein aufgenommene Neuerung in diesem Zweige ist indeß uns nicht zur Kenntniß gekommen.

Viele Ingenieure haben die Weißgußlager angenommen, die meisten bleiben aber bei den alten Rothgußlagern; einige ziehen für schwere Belastung die Rothgußlager den Weißgußlagern vor und wenden letztere nur für leichte Belastung an. In Oesterreich behauptet man gefunden zu haben, daß die Weißgußlager, namentlich die Ausfüllungen von Weißguß in Rothgußlagern, die Achsen verderben. In Rußland wird Buquiet's Mischung geliebt; in England sind hin und wieder die Quecksilbermischungen angenommen. In Amerika sind gußeiserne Lagerschalen mit Hanfpackungen in Vorschlag gebracht worden.

In dem Folgenden soll nun über eine Neuerung berichtet werden, die wir der Aufmerksamkeit unserer Eisenbahn-Ingenieure empfehlen.

Der Eisenwerkbesitzer Philippi bei Stromberg in Rheinpreußen ist Mitbesitzer eines industriellen Etablissements, auf welchem in Eisenblech Hohlgefäße aller Art, namentlich Kochgeschirre, gepreßt werden. Nach der Pressung werden diese Gefäße einer Politur auf der Drehbank unterworfen, wobei die Drehbankspindel eine Geschwindigkeit von 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute hat. Die Belastung der Spindel ist 15 bis 20 Centner. Das Lager der Spindel hat eine Querschnittsfläche von 6 Qdrtzl. Die reibende Kraft auf diesen Lagern ist so stark, daß bei voller Schmiere innerhalb 2 Monate die Lager in Rothguß ausgeschliffen waren, und schon nach den ersten 4 Wochen zitternde Bewegungen der Drehbankachse veranlaßten.

Hr. Philippi war daher genöthigt, auf eine Verbesserung dieser Lager zu sinnen; er ging dabei von der Grundanschauung aus, daß die Reibung von Metall auf Metall eine zu große sei. Die Thatsache, daß man zwischen die reibenden Flächen einen vegetabilischen Körper (Oel) bringen müsse, um die Reibung und Wärmeerzeugung zu vermeiden, spricht dafür, daß Metall und vegetabilische Körper eine mindere Reibung veranlassen werden. Es können jedoch nur die zarten vegetabilischen Körper hierzu gewählt werden, und diesen geht gerade eine große Festigkeit ab, welche bei der Wagenachse so groß sein muß, daß sie der centrifugirenden, 500 Fuß in der Minute (bei 3zölliger Achse) zurücklegenden, 75 Centner starken Kraft widersteht.

Die Lösung dieser Aufgabe ist nun in der Weise gefunden, daß man die gewöhnlichen Rothgußlager aushöhlt und in diese Aushöhlung eine Composition, die wesentlich aus Papier besteht, unter sehr starkem Drucke festpreßt.

Die ersten auf solche Weise hergestellten Lager wurden am 10. April 1861 an den oben näher bezeichneten Polir-Drehbänken in Stromberg eingesetzt und waren im Juli 1862 ausgenützt, haben also 15 Monate gehalten, ungefähr 7 Mal länger, als die metallischen.

Das gute Resultat ließ den Erfinder sogleich weiter gehen, und schon am 9. Februar 1862 wurden auf der Rheinischen Eisenbahn unter Anordnung des Ober-Maschinenbaumeisters Leonhardi sechs Eisenbahnwagen-Lager in Thätigkeit gesetzt und am 20. August diese Lager revidirt. Der Wagen hatte 5520 Meilen zurückgelegt, wobei die Philippi'schen Lager sich nur 1 Linie abgenutzt hatten, während Messinglager schon nach zurückgelegten 2900 Meilen eine Abnutzung von $4\frac{1}{2}$ Linien zeigten.

Hierdurch wurde die fast 7fach größere Dauer der neuen Composition, wie sie in den Werkstätten bei Philippi & Cetto in Stromberg bereits festgestellt war, bestätigt. Der Ingenieur en chef, Hr. Pronnier (Crédit mobilier) in Paris, der schon frühzeitig für diese Lager sich interessirt hatte, unterzog dieselben ebenfalls einer Probe und hat sich nach derselben sofort zur Anschaffung der neuen Lager für die Madrid-Lissabonner Eisenbahn entschlossen.

Die österreichische k. k. Staatsbahn unterhandelt bereits wegen Anschaffung der neuen Lager mit dem Erfinder, nachdem auch sie Proben damit angestellt hatte. Weitere Proben werden auf der Nahe-Bahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Schäfer, auf der sächsischen Staatsbahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Nowotny und endlich auf der hessischen Ludwigs-Bahn durch den Ober-Maschinenmeister Hrn. Thomas gemacht. Auf der Nahe-Bahn fährt eine Locomotive mit den neuen Lagern.

Mit der längeren Dauer der neuen Lager ist indeß ihre Leistungsfähigkeit noch nicht abgeschlossen, indem Hr. Philippi bald bemerkte, daß die Lager keiner Schmierung bedürfen.

Der Wagenwärter Rosbach auf der Rheinischen Eisenbahnstation Cöln, der vier Wagen mit der gleichen Quantität Oel gespeist hatte, theilt mit, daß drei Wagen nach dem vierten Tage ihr Oel verbraucht hatten, der vierte mit Lagern Philippi'scher Construktion hatte am eilften Tage sein Oel noch nicht ganz consumirt. Ein Wagenwärter hat einen Wagen mit Philippi'schen Lagern böswilligerweise fünf Tage lang trocken laufen lassen, ohne daß das Lager warm wurde.

Seit dem Bekanntwerden dieser Thatsachen gibt man in den Werkstätten von Philippi & Cetto in Stromberg einem Probe-Lager, das ein 19 Fuß hohes, 4 Fuß breites eisernes Wasserrad (mit Wasserbelastung ca. 100 Ctr.) mittragen hilft, gar kein Oel mehr, und in 20 Tagen hat das ungeschmierte Lager keine Wärmeentwicklung gezeigt.

Den auf der hessischen Ludwigs-Bahn laufenden neuen Lagern wurde nur die halbe Quantität Oel zugeführt; der diese Lager tragende Wagen läuft seit 4 Wochen ohne Nachtheil. Weitere Versuche in Betreff der Oelersparniß werden fortgesetzt. Es scheint fast, daß eine der bedeutendsten Ausgaben, der Oelverbrauch für Achsenlager, künftig fast ganz fortfallen kann.

Aus dem geringen Verschleiße der Lagerschalen und aus dem bereits constatirten Minderverbrauch an Oel (50 Proc.) darf auf eine Verminderung des Reibungs-Coefficienten der Achse geschlossen werden. Directe Versuche hierüber sind noch nicht angestellt worden; wir hoffen aber darüber bald noch nähere Mittheilung machen zu können.

Die neuen Lagerschalen für Locomotiven-, Tender- und Wagen-Achsen, sowie für alle Maschinen-Achsen werden von Philippi & Cetto auf dem Eisenwerke zu Stromberg (Rhein-Preußen) nach einzusendenden Modellen oder Zeichnungen zu dem Preise von 16 Sgr. pro 1 Pfd. excl. 10 Proc. für Patent geliefert, wobei zu bemerken ist, daß ein Lager neuer Construction ca. 10 Proc. weniger wiegt, als dasselbe Lager nach alter Construction.

Mögen die Herren Techniker durch diese Mittheilung sich veranlaßt fühlen, mit dieser jedenfalls bedeutenden Neuerung sich zu beschäftigen und ihre gefundenen Ergebnisse zur Veröffentlichung zu bringen.

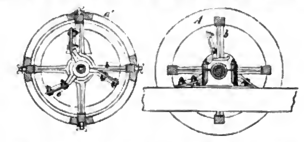
(Ztschrft. d. V. D. Ing.)

Verbessertes Mehlbeutelzeug.

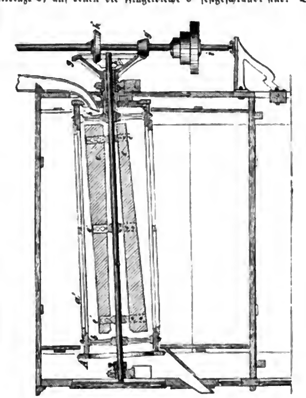
Von Gustav Lucas, Mühlenbaumeister in Dresden.

Ich habe statt meines früheren Ventilator-Beutelapparates, welcher von Hrn. Maschinentechniker Herm. Fischer beschrieben wurde (polytechn. Journal Bd. CLXIV. S. 267), seit beiläufig einem Jahre ein besseres Mehlbeutelzeug construirt, und bereits in zwei Exemplaren zur größten Zufriedenheit der Besitzer ausgeführt. Die Veranlassung hierzu war, daß die meisten Empfänger der früheren Apparate sich bald über schnelle Abnutzung der Gaze beklagten, welche in Folge des bei der raschen Bewegung der Flügelwelle (250 bis 300 Umdrehungen per Minute) hervorgebrachten kräftigen Anwerfens des Schrotes (Mahlgutes) zu erwarten war; bei langsamem Gange des Apparates fand hingegen das Anwerfen des Mahlgutes an die Gaze so stoßweise statt, daß dieselbe auch bald zerstört wurde, während das Mahlgut nicht mehr hinreichend zerstreut wurde und daher der Apparat nur unvollkommen absonderte.

Um diese Nachtheile zu beseitigen, construirte ich, wie aus der Zeichnung des neuen Apparates ersichtlich ist, einen kreisrunden Cylinder A. Derselbe hat 20 Zoll im Durchmesser, und trägt 4 Stück



mit Gaze bezogene Einsatzrahmen a', welche leicht zu wechseln sind. Der Cylinder selbst ruht, je nach seiner Länge auf 2—3 gußeisernen Kreuzen b,b', deren eines b lose auf der gedrehten Welle c, das andere b' fest auf dem Muff d sitzt. Zwischen diesen Kreuzen b,b' sitzen auf der Welle c, mittelst Stellschrauben befestigt, 3—4 Stück Flügelkreuze e, auf denen die Flügelbleche e' festgeschraubt sind. Der



Muff d, welcher zum Theil hohl und mit Hanf und Talg gestopft ist, sitzt lose auf der Welle c, lagert in F und dient somit gleichzeitig der Welle als Lager. Derselbe trägt auf seinem äußeren Ende ein conisches Rad g; auch die Welle c, welche den Muff um ein paar Zoll überragt, trägt ein kleines derartiges Getriebe oder Rädchen h, wel-

ches ebenso wie ersteres g mit einem auf der stehenden Welle i sitzenden Getriebe g' und h' im Eingriff steht. Da nun bei dem Rade g des Muffes d das Betriebsgetriebe g' unterhalb der Achse c', bei dem Rädchen h der Welle c hingegen das Betriebsgetriebe oberhalb der Achse sitzt, so müssen sich beide Theile, Cylinder und Flügel, aber gegeneinander, bewegen, und zwar die Flügelwelle mit ungefähr der sechsfachen Geschwindigkeit des Cylinders. Man kann jedoch ebensogut Flügel und Cylinder nach derselben Richtung gehen lassen, wodurch das Mahlgut etwas schneller vorwärts getrieben wird, was daher für Mühlen, welche trocken mahlen, zu empfehlen ist.

Aus dem Vorstehenden wird nun einleuchtend sein, daß durch das Drehen des Cylinders das Mahlgut stets schon von diesem genügend zerstreut wird und die Flügel das schwierige Aufraffen des Mahlgutes nicht mehr zu verrichten, sondern dasselbe nur nach allen Richtungen hin anzuwerfen haben; in Folge dessen ist nicht nur der Gang dieses Apparates ein bei weitem leichterer und die Abnutzung der Gaze eine viel geringere, sondern es ist auch, weil der Cylinder rundum eine gleiche Beutelfläche darbietet, das Absondern des Mehles ein viel vollkommneres, was sich bei mehrmalig angestellten Vergleichen vollkommen bestätigt hat, da dieser Apparat ein vorzüglich schönes Mehl lieferte.

Dieses so wenig Raum beanspruchende Beutelzeug ist daher nicht nur jeder Wasser- oder Dampfmühle bestens zu empfehlen, sondern dasselbe eignet sich auch ganz besonders für Windmühlen, sowie für solche Producte chemischer Fabriken, welche durch die dichteste Gaze gebeutelt werden müssen. — Bei den Windmühlen, welche oft ganz langsam und dann wieder schnell gehen, arbeitete der gewöhnliche Cylinder, wie andere schlagende oder stoßweise wirkende Beutelgeräthe, immer nur sehr unvollkommen und es kommt bei diesen Mühlen bekanntlich sehr häufig vor, daß das Mehl wieder mit auf die Steine geschüttet werden muß, zum Nachtheil der Qualität und Quantität des Productes. Mein mit Luftdruck wirkender Cylinder wird hingegen bei sich steigender Geschwindigkeit das Mehl verhältnißmäßig schärfer absondern und bei sich vermindernder Geschwindigkeit dies in geringerem Grade verrichten, daher im Verhältniß zur Zuführung des Mahlgutes constant wirken. (Dingler, pol. Journ.)

Die Turbinen von Fontaine und Brault zu Chartres, auf der allgemeinen Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1862.

Die hydraulischen Motoren waren auf der Ausstellung nicht stark vertreten und die vorhandenen nicht von sehr verschiedener Bauart. Man bemerkte daselbst eine Turbine von 30 Pferdekräften nach dem System von Schiele, die von der North Foundry Company in Oldham ausgestellt war.*) Eine andere, von Bryan, Donkin und Comp., nach dem System von Jonval, besitzt bei einem Gefälle von 12 Meter und einer Geschwindigkeit von 150 Umdrehungen in der Minute eine Kraft von 36 Pferden. Richard Roberts hat ein kleines Modell für ein umgekehrtes System von Jonval ausgestellt, dem er den Namen „einer in's Gleichgewicht gesetzten Hochdruckturbine" giebt. Die Gebrüder Williamson in Kendal haben mehrere Räder nach dem Thomson'schen System ausgestellt.

Fontaine und Brault endlich, welche sich speciell mit der Anfertigung von Turbinen**) in ihrer Maschinen-Bauanstalt zu Chartres beschäftigen, haben ausgestellt:

1) eine Doppel-Turbine für niedrige Gefälle, von H. Fontaine erfunden;

2) eine einfache Turbine für hohe Gefälle, ebenfalls von H. Fontaine construirt.

1. Die Doppel-Turbine. — Dieselbe ist so construirt, daß sie bei einem Gefälle von 1,3 Meter einen Nutzeffect von 4 Pferdekräften giebt und diese Kraft auch dann behält, wenn das Gefälle auf 0,70 Meter vermindert wird.

Um ein solches Resultat zu erlangen, welches bei dem häufig sehr veränderlichen Wasserzuflusse von Wichtigkeit ist, wird die Turbine in zwei ungleich große concentrische Abtheilungen abgetheilt, von denen die äußere nur zur Benutzung der während des Winters, wenn das Gefälle am größten ist, verfügbaren Wassermenge bestimmt ist, während die innere gemeinschaftlich mit der äußeren zur Nutzbarmachung der ganzen im Sommer verfügbaren größeren Wassermenge dient, in Folge deren das Gefälle am kleinsten ist.

Diese Turbine besteht der Hauptsache nach aus einem unbeweglichen Theile, dem sogenannten Leitschaufelapparate, und einem beweglichen, welcher die eigentliche Turbine ist. Diese letztere ist an eine hohle Welle befestigt und überträgt ihre rotirende Bewegung auf dieselbe. Die Welle trägt an ihrer Spitze in einem Auge einen in einer Pfanne oder einem Oelbehälter sich umdrehenden Zapfen, von dessen richtiger Stellung man sich nicht allein überzeugen, sondern den man auch leicht mit Oel versehen und nöthigenfalls herausnehmen kann, ohne daß zu diesem Zwecke noch ein anderer Maschinentheil entfernt werden muß. Der Oelbehälter ist an das obere Ende einer unbeweglichen massiven Säule von Schmiedeeisen befestigt, welche durch die hohle Welle hindurchgeht und unten in einen gußeisernen Stuhl eingezapft ist, der auf einem hierzu bestimmten, in der Sohle des Abflußgerinnes der Turbine angebrachten, harten Stein dauerhaft befestigt ist.

An den Leitschaufelapparat ist ein gußeiserner Teller befestigt, welcher die Turbinenkammer wasserdicht abschließt und so eingerichtet ist, daß seine Nabe der hohlen Welle als Lager dient.

Das Anhalten und das Ingangsetzen der Turbine wird mittelst zweier starken, biegsamen Streifen von Kautschuk oder Gutta-percha bewirkt, von denen jeder mit dem einen Ende an den Leitschaufelapparat, mit dem anderen dagegen an eine von zwei gußeisernen conischen Rollen befestigt ist, die sich frei um ihre Achsen drehen. Diese Rollen werden mit Hülfe einer halbkreisförmigen Zahnstange in Bewegung gesetzt, in deren Zähne ein, auf einer verticalen Welle festsitzendes Getriebe eingreift. Diese Welle wird durch den Fußboden der Werkstätte oder einer jeden anderen Räumlichkeit geführt, je nachdem es der Betrieb der betreffenden Anlage erfordert.

Die erwähnte Zahnstange ist an einen gußeisernen Kranz befestigt, welcher auch die Achsen der conischen Rollen aufnimmt und sich ungehindert um die Nabe des Leitschaufelapparates drehen kann.

Diese einfache Beschreibung genügt, um vollständig einzusehen, daß die conischen Rollen, je nach der Umdrehungsrichtung, die man der Zahnstange mittheilt, die Gutta-percha-Streifen entweder auf- oder abwickeln und hierdurch die Einlaufkanäle des Leitschaufelapparates öffnen oder schließen. Zum gleichmäßigen Aufwickeln dienen Getriebe mit sehr hohen Zähnen, welche vor die Rollen befestigt sind und in eine, oben am Ring des Leitschaufelapparates angebrachte Zahnstange eingreifen.

Die Gutta-percha-Streifen bedecken sehr genau die ringförmige Oberfläche, in welcher die Ausflußöffnungen liegen. Zum Isoliren der äußeren Abtheilung von der inneren während des höchsten Gefälles werden die Einlaufkanäle der inneren Abtheilung durch kleine Platten wasserdicht geschlossen, die man ganz einfach auf die obere Fläche dieser Abtheilung auflegt. Auf diese Weise können sich die Rollen vorwärts oder rückwärts bewegen und die Einlaufkanäle der äußeren Abtheilung unabhängig von denen der inneren, die vollständig geschlossen bleiben, entweder öffnen oder schließen.

Vor dem Eintritt der Hochwasser, wo folglich das Gefälle am kleinsten wird, steigt man in die Turbine hinab, und nimmt die aufgelegten kleinen Platten ab, wodurch die Einlaufkanäle beider Abtheilungen bei der Bewegung der Rollen entweder zu gleicher Zeit geöffnet oder geschlossen werden.

Das Abnehmen der Plättchen ist leicht zu bewirken, weil es sich hierbei nur um ein Hinabsteigen in die Turbine handelt, welche in diesem Falle trocken gelegt werden muß. Das Verfahren beim Trockenlegen ist sehr einfach und besteht darin, daß man die Schütze herabläßt, welche vor der Turbinenkammer angebracht ist und das rückständige Wasser durch die Turbine selbst abfließen läßt. Das Hinabsteigen zur Turbine ist übrigens nicht nur zu diesem Zwecke, sondern auch zum Nachsehen und zeitweisen Reinigen derselben nothwendig.

Durch diese Einrichtung der Rollen zum Oeffnen und Schließen der Einlaufkanäle, eine Erfindung von Fontaine und Brault, können alle Kanäle, mit alleiniger Ausnahme von zweien, sich diametral gegenüberliegenden, geöffnet werden. Auch vermeidet man durch eine abgerundete Form, welche man bei dieser Anordnung dem oberen Theile der Einlaufkanäle geben kann, die Nachtheile der Contraction des Wassers bei seinem Eintritt in den Leitschaufelapparat.

Solche Turbinen sind von den genannten Constructeuren bis zu

*) Beschrieben im polytechn. Journal Bd. CLXIV. S. 167.

**) Ueber die bisherigen Verbesserungen der Fontaine'schen Turbinen durch Fontaine und Brault sehe man die Abhandlung von Prof. Zeuner im polytechn. Journal, 1858, Bd. CLXIX. S. 82.

4 Meter Durchmesser für beträchtliche Aufschlagmengen und niedrige Gefälle von 0,5 bis 0,4 Meter Höhe ausgeführt worden. Die Mächtigkeit mehrerer dieser Umtriebsmaschinen betrug 100, 200 und sogar 300 Pferdekräfte.

Auf Eisenhütten dienen diese Turbinen zum Betriebe von Walzwerken, Schwanzhämmern und anderen Apparaten, welche schwierig in Bewegung zu setzen sind und eine unter allen Umständen genügende Dauerhaftigkeit der Umtriebsmaschinen bedingen. Es muß hier bestätigt werden, daß diese Doppelturbinen überall wo sie eingeführt wurden, sehr befriedigende Resultate ergeben haben.

2. Turbine für hohe Gefälle. — Diese kleine Turbine wurde für eine Kraft von 7 Pferden, ein 60 Meter hohes Gefälle und eine Geschwindigkeit von 800—1000 Umdrehungen in der Minute construirt. Dieselbe zeichnet sich durch einen eigenthümlichen Verschluß der Ausflußöffnnungen aus, welcher mittelst einer kleinen kreisrunden drehbaren Schütze stattfindet; letztere ist so eingerichtet, daß die Größe ihrer Oeffnung zwar immer ein und dieselbe bleibt, daß man aber durch ein angemessenes Verschieben oder vielmehr Drehen derselben die Ausflußöffnungen mehr oder weniger sowie gänzlich verschließen kann.

Fontaine und Brault haben Turbinen dieser Art für verschiedene Gefälle von 8 bis zu 25 Meter Höhe construirt, welche ausgezeichnete Resultate lieferten. Abb. in Génie ind. u. Dingler 63. 2.

Anstriche mit gepulvertem galvanoplastischen Kupfer.

Von dem Besitzer einer galvanoplastischen Anstalt zu Auteuil, Hrn. Oudry, ist eine sehr interessante Verwendung des galvanoplastisch erhaltenen Kupfers aufgefunden worden. Es ist von ihm schon seit längerer Zeit festgestellt worden, daß das galvanische Kupfer in ein kaum fühlbares Pulver verwandelt werden kann. Er hatte schon früher alle die guß- und schmiedeeisernen Gegenstände, welche galvanoplastisch mit Kupfer überzogen werden sollten, vor dem Einlegen in das Kupferbad mit einem dünnen, mit leichtem Steinkohlentheeröl bereiteten Firniß überzogen, der dann erst mit Graphit leitend gemacht wurde. Dadurch wurde die unmittelbare Reducirung des Kupfers durch das Eisen verhindert, und das spätere Ablösen des Kupferüberzugs und das Durchbrechen des Eisenrostes vermieden. Oudry kam nunmehr auf den Gedanken, diesen Firniß, eine Auflösung wahrscheinlich von verschiedenen Harzen und Terpentin in leichtem Steinkohlentheeröl, mit solchem feinen Kupferpulver zu mischen, und erhielt so einen Anstrich, der sich auf Holz, Gyps, selbst Cement, auf Guß- und Schmiedeeisen anbringen läßt. Hiermit erscheint gleichzeitig eine sehr wichtige Aufgabe für den Schiffsbau gelöst. Man beschlägt bekanntlich den Kiel der hölzernen Seeschiffe, so weit er in Wasser eintaucht, mit ziemlich starken Kupfer- oder Messingblechen, um einerseits das Holz vor den Angriffen von Bohrwürmern zu sichern, andererseits die Reibung gegen das Wasser zu vermindern. Das Kupfer oxydirt sich in Seewasser langsam und wird abgenutzt. Um die Oxydation zu vermindern, schlug bekanntlich Davy vor, durch Berührung mit Zink das Kupfer galvanisch zu schützen. Wählt man aber die Schutzplatten aus Zink so groß, daß das Kupfer sich gar nicht oxydirt, so setzen sich auf demselben gar bald zahllose Muscheln und Seepflanzen ab. Das Schiff zieht nach kurzer Fahrt einen wahren Wald solcher Pflanzen durch das Wasser nach sich und wird dadurch in seinem Laufe wesentlich behindert. Dieser Uebelstand, das von den Engländern Fouling genannte Bewachsen des Schiffsbodens, trat nunmehr bei den aus Eisenblechen erbauten Schiffen auf das Nachtheiligste hervor. Nur dadurch, daß die sich ansetzenden Pflanzen durch die sich spurweise bildenden Kupfersalze vergiftet werden, ist es möglich, den Schiffsboden rein zu erhalten. Die bisher versuchten Anstriche halfen nichts, indem etwa beigemischte lösliche Gifte sehr bald ausgewaschen wurden.

Der Kupferanstrich schützt natürlich vollkommen gegen das Fouling, indem er eben solche giftige Salze wie das Kupferblech bildet. Er deckt vollkommen, trocknet rasch und verbreitet schon nach 24 Stunden nicht mehr den geringsten Geruch. Er erhält beim Trocknen einen sehr hübschen Glanz und kann durch Behandlung mit chemischen Mitteln (Schwefelleber?) alle verschiedenen Töne der Bronze annehmen. Ornamente und Statuetten von Gußeisen oder Gyps nehmen mit Beibehaltung der feinsten Details täuschend das Ansehen von Bronzegüssen an. Die Statuen aus Gyps und Stein sind gleichzeitig durch den Anstrich vollständig vor den Unbilden der Witterung geschützt.

Dieser Firniß mit Steinkohlentheeröl kann auch mit einer leichten Zugabe von Kupferpulver und mit Zinkweiß ꝛc. vermischt zu Häuseranstrichen ꝛc. gebraucht werden und ersetzt dabei vollständig das jetzt so theure Terpentinöl. Durch den Zusatz von Kupferpulver trocknet die Malerei besser, verliert mit dem zweiten Tage allen Geruch, hat ein sehr feines Korn (das man sonst nur durch Schleifen mit Bimsstein herstellen konnte) und hat einen lebhaften, aber milden Glanz.

Die bessere Qualität des Firnisses und die zu den eigentlichen Kupferanstrichen bestimmte ist etwa um $^1/_3$ theurer, die zweite Qualität, für Anstriche im Freien bestimmt, etwa eben so theuer als die bisher üblichen Anstriche. Da jetzt die leichtesten Steinkohlentheeröle zur Anilinfabrikation ausschließlich benutzt werden, so hat Oudry auch andere Theeröle, z. B. das nordamerikanische Petroleum, mit Erfolg probirt. Die leichtesten Sorten desselben, die zum Brennen wegen ihrer großen Flüchtigkeit nicht geeignet sind, erweisen sich als die besten für solche Anstriche. Mit settem Oel giebt das Kupferpulver einen schönen grünen arsenfreien Anstrich.

(Aus dem Cosmos durch Breslauer Gewerbeblatt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Bierconservator. Hierunter versteht man bei uns meistens einen Apparat, eine Art Compressionspumpe, welche in das zu entleerende Faß unter ziemlich starkem Druck Kohlensäure einpreßt, welche den leeren Raum über dem Biere ausfüllt, und so das Schaalwerden durch Entweichen der Kohlensäure, die Säuerung durch Aufnahme des atmosphärischen Sauerstoffes verhindert.

Auf der Londoner Ausstellung befand sich ein Apparat, der diesen Zweck auf eine andere Weise zu erreichen suchte. Das Bier befand sich in einem großen Glascylinder mit geraden Wänden. Im Großen ließe sich derselbe Zweck durch ein ähnlich geformtes Steinzeuggefäß erreichen. Unten war natürlich ein Hahn zum Abziehen eingesetzt.

Auf dem Biere schwamm ein möglichst genau passender, ziemlich schwerer Kolben, der mit einem Beutel von sogenanntem Pergamentpapier umgeben war, der durch einen Deckel mit Druckschrauben am oberen Rande des Gefäßes befestigt war. Das Pergamentpapier ist im feuchten Zustande weich genug, um sich bei vollständig gefülltem Cylinder in Falten zu legen, so daß der Kolben auf dem Biere schwimmt und einen starken Druck darauf ausübt. In dem Maße, als unten Bier abgezogen wird, sinkt der Kolben herunter, der Beutel aus Pergamentpapier zieht sich allmälig glatt, bis endlich der Kolben am Boden des Cylinders aufsitzt. Es kann sich daher kein Luftraum oberhalb des Bieres bilden, und steht dasselbe immer unter dem Druck des Kolbens, der die Entweichung der Kohlensäure verhindert. Das Pergamentpapier ist reinlich; es giebt keinen Gerbstoff, wie das Leder, an das Bier ab. Es könnte nöthigenfalls durch Kautschuk ersetzt werden, ohne damit indessen wesentliche Vortheile zu erreichen.

Vielleicht kommt man eines Tages noch darauf, das Bier unter starkem Druck in Kautschukballons einzufüllen. Diese würden das Entweichen der Kohlensäure ganz verhindern und sich in dem Maße als das Bier durch einen eingesetzten Hahn abgezogen würde, zusammenziehen. Der Rücktransport leerer Fässer, die umständliche Reinigung und das Auspichen derselben fiele dann ebenfalls weg. (B. G. B.)

Brennmaterialersparniß beim Umschmelzen des Roheisens in Cupolöfen. Beim Ingangsetzen eines Cupolofens wird gewöhnlich unter gleichzeitigem Anwärmen der ganze Ofen voll Coaks geschüttet, wenn dies geschehen, Wind zugelassen und erst, wenn die Flamme oben zum Ofen hinausschlägt, die Eisengicht nachgeschüttet. Der erste Abstich wird bei diesem Verfahren schaumig und bleibt deshalb nur zu grobem Guß, wie Roststäben ꝛc, verwendbar. In Moskau, wo der Centner Coaks $1^1/_3$ Thlr kostet, so daß Ersparnißrücksichten nahe liegen, wird ein abgeändertes Verfahren angewendet in folgender Weise. Der Ofen wird nur zur Hälfte, etwa bis 1 Fuß über die Windform mit Coaks angefüllt, angewärmt und schon 1 bis $1^1/_4$ Stunde vor dem Einlassen des Windes die Eisengicht aufgeschüttet; hierauf wird sofort mit dem Aufschütten der Eisengichten fortgefahren, wie gewöhnlich. Die Vortheile dieses Verfahrens sind folgende. Zunächst wird bei jeder Inbetriebsetzung, also da, wo täglich gegossen wird, auch täglich, das halbe Ofenvolumen an Coaks erspart. Der erste Abstich wird ferner nicht schaumig und ist deshalb auch zu feineren Güssen brauchbar, und endlich ist auch der Abbrand der ersten Eisengicht geringer, weil hier das Eisen nicht so tief durch die Coaksgluth zu fallen hat, wie bei dem gewöhnlichen Verfahren. Knop hat sich seit Monaten von der Zweckmäßigkeit dieses durch einen Formermeister aus Moskau hier eingeführten Verfahrens an einem Ofen überzeugt, bei welchem bei jeder Inbetriebsetzung circa 5 Scheffel Coaks gespart werden. Der Ofen faßt 10 Ctr. Coaks und liefert jeder Abstich 12 Ctr. Eisen. Der Grund, weshalb dieses Verfahren nicht all-

gemein üblich ist, scheint wohl der zu sein, daß man fürchtet, mit einer so geringen Coaksmenge das Eisen nicht zum Fluß zu bringen.

Ueber die Festigkeit des Stahls bei verschiedenem Kohlenstoffgehalt sind von T. E. Vickers in Sheffield Versuche angestellt worden, aus denen der Schluß gezogen wird, daß die Zerreißungsfestigkeit bis zu 1¼ Proc. Kohlenstoffgehalt mit diesem wächst, die Bruchfestigkeit dagegen um so größer ist, je weniger Kohlenstoff das Metall enthält. Uebrigens wurde dabei nicht eigentlich die Bruchfestigkeit, sondern vielmehr die Widerstandsfähigkeit gegen wiederholte Stöße und zwar in der Weise gemessen, daß Achsen aus den betreffenden Stahlsorten verfertigt, an den Enden unterstützt und in der Mitte, unter wiederholter Umlegung nach Erzielung einer größeren Einbiegung, bis zum Bruch mit einem Rammklotz bearbeitet wurden, und daß alsdann die Summe aller durch diese Schläge hervorgebrachten Einbiegungen als Maß des Widerstandes angenommen wurde.

Sofern im Allgemeinen das beste Material für den Maschinenbau dasjenige ist, welches sowohl gegen Zerreißen, als gegen Zerbrechen möglichst großen Widerstand leistet, wird den Versuchen zufolge ein Stahl mit 5/8 bis 3/4 Proc. Kohlenstoffgehalt empfohlen, welcher einen Widerstand von 45 bis 50 Tonnen p. Quadratzoll engl (86000 bis 97000 Pfd. p. Quadratzoll preuß.) gegen das Zerreißen darbietet.

Apparat zum Besprengen der Wandgemälde mit Wasserglaslösung. In der Versammlung der Mitglieder des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen im Monat September v. J. zeigte und erklärte Hr. Dr. R. Weber einen Besprengungs-Apparat, welcher, mit einer mechanischen Blase-Vorrichtung versehen, zum Befeuchten der Wandgemälde mit Wasserglas benutzt wird und mehr als durch jedes andere bisher angewendete Mittel die Trennung der Flüssigkeit in staubartige Theilchen erreicht. In die Flüssigkeit eines Gefäßes taucht, luftdicht eingefügt, ein zur Spitze ausgezogenes Rohr; in einem rechten Winkel trifft mit der Spitze dieses Rohrs die eines andern gleichgeformten Rohrs zusammen. Letzteres Rohr ist mit einem Blase-Apparat in Verbindung gebracht. Wird in dieses Luft eingeblasen, so wird in dem erstgedachten Rohr ein luftverdünnter Raum erzeugt, wodurch die Flüssigkeit aufsteigt und in sehr feinem staubartigen Zustande aus der Spitze heraustritt. Derartige Apparate, welche bei Trülloff in Berlin zu haben sind, werden im Gebiete der Industrie, wie auch in dem der Medicin, überhaupt da, wo es auf eine feine Zertheilung von Flüssigkeiten ankommt, geeignete Anwendung finden.

Bereitung von Schwefelcyanammonium. Von E. Milton. Man mischt 1500 Cubikcentimeter käufliche Ammoniakflüssigkeit mit 200 Cubikcentimeter Schwefelkohlenstoff und 1500 Cubikcentimeter 80procentigen Alkohol, wobei sich das Gemisch orangegelb färbt und läßt es 24 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit rührt man um, und destillirt 2/3 der Flüssigkeit ab. Diese enthalten fast allen Alkohol, in welchem viel Schwefelcyanammonium gelöst ist; er kann zu einer zweiten und dritten ähnlichen Operation wieder verwendet werden. In dem im Destillationsgefäß zurückgebliebenen Drittel ist das weitere Schwefelcyanammonium enthalten. Gewöhnlich beobachtet man in der bisher klaren Flüssigkeit, wenn der Alkohol fast ganz überdestillirt ist, das Entstehen einer Trübung, während zu gleicher Zeit Entfärbung eintritt. Man dampft dann diesen Destillationsrückstand über freiem Feuer vorsichtig bis zur Krystallisation ab. Die Krystalle enthalten dann noch Flocken von Schwefel, von denen man sie leicht durch Auflösen und Filtriren trennt. Beim Abdampfen des Filtrats erhält man dann das Salz in sehr reinem Zustande und in mehrere Centimeter langen Krystallen.

Asphaltschmiere für Förderwagen. Auf der k. preuß. Steinkohlengrube Gerhard bei Saarbrücken hat man zum Schmieren der Grubenförderwagen versuchsweise eine zu Lobsan im Elsaß bereitete Asphaltschmiere mit Zusatz von Rüböl verwendet, während man bisher gewöhnliches Rüböl mit einem Zusatz von Holztheer gebrauchte. Das Mischungsverhältniß der Asphaltschmiere und des Rüböls war anfangs = 1:1, jetzt ist es = 3:2; bei wärmerer Witterung glaubt man auf 2:1 herab gehen und daher den Zusatz von theuerem Rüböl noch verringern zu können. Schon durch die jetzige Mischung berechnet sich bei einem jährlichen Förderquantum der Gerhardgrube von 5,800,000 Ctr. gegen das frühere Schmiermaterial eine Ersparniß von über 2000 Thlr. Zu bemerken ist noch, daß die Asphaltschmiere zwar wie jedes Material einen bituminösen Geruch verbreitet, daß derselbe aber, was für die Saarbrücker Verhältnisse wichtig scheint — sich leicht von dem Geruche des Grubenbrandes unterscheiden läßt.

Kohlenstöpsel für Raucher. Um die narkotischen Oele beim Rauchen des Tabaks zu absorbiren und dadurch das Tabakrauchen gefahrloser für die Gesundheit zu machen, bedient man sich mit Vortheil eines kleinen Stückes poröser Kohle, deren Gestalt konisch zuläuft, um sie bequem in den Pfeifenkopf legen zu können, während der obere Theil, auf welchen der Tabak zu liegen kommt, glatt ist. Der Tabakrauch wird dadurch ungleich milder und frei von dem Aetzenden narkotischer Oele und ammoniakhaltiger Dämpfe. Solche Kohlenstöpsel existiren bis jetzt unter dem englischen Namen „The Patent Moulded Carbon Filtering Plug and Smoker's Friend" bei T. Atkins und Sohn zu London 62 Fleet Street, die Büchse (½ Dutzend) zu 5 Sgr. Wir sind jedoch überzeugt, daß diese Plugs mit Leichtigkeit in jenen Fabriken dargestellt werden können, welche hier zu Lande die aus Kohle bestehenden Filtrir-Apparate für trübes Wasser anfertigen. Es bedarf folglich wohl nur dieses Hinweises, um unsere Landsleute darauf aufmerksam zu machen, daß aus dieser Erfindung möglicherweise ein sehr einträglicher neuer kleiner Industriezweig hervorgehen könne. (Die Natur.)

Weißguß für Lager. Auf den Schiffen der General Steam Navigation Company in London wird für die Lager der Rad- und Schraubenwellen, der Lenkerstangen rc., sowie für die Gleitstücke der Geradführungen vielfach ein Weißguß verwendet, der sich sehr gut bewährt hat und zusammengesetzt ist aus: 8 Th. (72,7 pCt.) Zinn, 2 Th. (18,2 pCt.) Antimon und 1 Th. (9,1 pCt.) Kupfer. Dieses Metall schmilzt bei geringer Hitze und wird in Aussparungen der gußeisernen Lagerblöcke, Gleitstücke oder metallenen Pfannen hineingegossen, da es zur Herstellung besonderer Lagerpfannen selbst zu weich ist. Auch findet es eine ausgedehnte Anwendung zur Reparatur ausgelaufener metallenen Lagerpfannen, die verzinnt, mit dem Weißmetall ausgegossen und frisch ausgedreht werden. Lager aus diesem Metall brauchen sehr wenig Oel zur Schmiere und werden auf den Schiffen der erwähnten Compagnie vorzugsweise mit Oel und destillirtem Wasser gleichzeitig geschmiert (besonders die Lager der schweren Wellen und die Geradführungen). Für das Wasser ist entweder ein besonderer Schmiernapf mit Docht vorhanden, oder man läßt dasselbe, was namentlich bei den Geradführungen geschieht, auf die zu schmierende Fläche tropfen. Das destillirte Wasser liefern condensirte Dämpfe. Ein Verhältniß von Oel zu Wasser wie 1:2 hat sich als vollkommen genügend herausgestellt, und ist die durch diese Schmiermethode erzielte Oelersparniß ungefähr diesem Verhältniß entsprechend. Es genügt auch wohl Wasser allein als Schmiermittel, doch muß man dann einige Zeit vor dem Stillstande der Maschine stets etwas Oel zufügen, um das Rosten der Welle zu verhindern. (Ztschft. d. V. D. Ing.)

Versuche mit Stahldrahtseilen. Neuerdings wurden in der Providant der Liverpool-Corporation Versuche mit Stahldrahtseilen angestellt, über welche das Mining-Journal vom 1. Novbr. v. J. Folgendes mittheilt: Die Seile waren aus galvanisirtem Stahldraht gefertigt, da sich gewöhnlicher Stahldraht des schnellen Rostens halber zu Schiffstauen weniger eignet. Ein solches Seil von 2 Zoll Umfang riß unter 13 Tons 15 Cwts Belastung, während die Admiralität für Eisendrahtseile 4 Tons 6 Cwts. als Norm annimmt. Nachstehend stellen wir die erzielten Resultate mit Seilen aus galvanisirtem Drahte von verschiedenem Umfange gegenüber den Normalsätzen der Admiralität über gleichstarke Eisendrahtseile.

	Umfang des Seiles in Zollen.	Bruchbelastung.		
Stahldrahtseil	2	13	T. 15	Cwts.
Eisendrahtseil	2	4	„ 6	„
Stahldrahtseil	2½	19	„ 10	„
Eisendrahtseil	2½	7	„ 8	„
Stahldrahtseil	4	41	„ 5	„
Eisendrahtseil	4	19	„ 6	„

Zwei Seilstücke mit 2½ Zoll im Umfange aus gewöhnlichem feinem Stahldraht von der Stärke, wie sie zu musikalischen Instrumenten verwendet wird, brachen unter einer Belastung von 24 Tons 5 Cwts. und 26 Tons 5 Cwts.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Das Kupfer und das Zink, ihre Eigenschaften, ihr Vorkommen, ihre Gewinnung aus den Erzen, ihre Legirung zu Messing und Tombak, sowie ihre gröbere Verarbeitung durch Gießen, Schmieden, Walzen und Drahtziehen, von Dr. E. Hartmann, mit 77 Abb. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Zweck des Buches ist, den Gewerbtreibenden, welche Kupfer und Zink verarbeiten, diese Metalle kennen zu lehren, und dieser Zweck ist vollständig erreicht. Der Verf. giebt in möglichster Kürze Alles, was von practischem Interesse ist und gewährt so ein anschauliches Bild der Kupfer- und Zinkindustrie.

Schmidt, die Kürschnerkunst u. s. w. Dritte Auflage. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Dies sehr schätzenswerthe kleine Buch giebt gründliche Anweisung, das Pelzwerk zu gerben, zu blenden, färben, überhaupt kunstgerecht zu verarbeiten und aufzubewahren. Besonders wichtig sind auch die naturgeschichtlichen Notizen über die im Handel vorkommenden Felle und die Schilderung des Pelzhandels selbst.

Unger, die Verwerthung der Braunkohle als Feuerungsmaterial und durch die Theergewinnung u. s. w. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Verf. giebt hier, auf langjährige Erfahrung gestützt, ein treues Bild der Braunkohlenindustrie. Zugleich behandelt er die Darstellung der Beleuchtungsstoffe, die Destillation des Torfs, des bituminösen Schiefers und der aus dem Steinkohlentheer zu gewinnenden Stoffe, auch die Holztheerschwelerei und deren Nebenproducte, sowie endlich die Bereitung der Knochenkohle. Das Buch ist ganz practisch gehalten und das Verständniß durch zahlreiche Abb. erleichtert.

Barth, Einrichtung und Betrieb der Oelmühlen nach dem jetzigen Standpunkt der Oelfabrikation, mit 56 Abb. Weimar bei B. F. Voigt. 1862. Das Buch liefert eine sehr dankenswerthe Zusammenstellung der neuesten Arbeiten über die Einrichtung und den Betrieb der Oelmühlen und empfiehlt sich namentlich dem Practiker. Es ist klar und deutlich geschrieben und wird Vielen ein willkommener Rathgeber sein.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

= Jubel-Ausgabe. = (Für junge Kaufleute.)

Durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes ist zu beziehen:



Taschenbuch für Kaufleute,

insbesondere für Zöglinge des Handels.

Das Ganze der Handelswissenschaft

in gedrängter Darstellung enthaltend.

Zehnte, gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage.

Inhalts-Uebersicht.

Abriss der Handelsgeschichte. — Ueber den Handel und die Arten desselben. — Der Handelsstand. — Von der Waarenkunde. — Münz-, Mass- und Gewichtskunde — Handelsgeographie. — Ueber Wechsel und Anweisungen. — Ueber Staatspapiere und Aktien. — Beförderungsmittel des Verkehrs und des Handels. — Die kaufmännische Korrespondenz und andere schriftliche Comptoirarbeiten. — Kaufmännische Rechenkunst. — Einfache und doppelte Buchhaltung. — Kaufmännische Terminologie.

|| Bereits 30.000 Exemplare sind von diesem Buche gedruckt. ||

ca. 40 Bogen. Preis geheftet $1\frac{1}{2}$ Thlr. = 2 fl. 42 kr. rh.; in eleg. engl. Einbande $1\frac{5}{6}$ Thlr. = 3 fl. 18 kr. rh.

In der vorliegenden neuen vermehrten und vielfach verbesserten Auflage sind durchgängig alle durch das neue deutsche Handelsgesetzbuch gewordenen Bezugnahmen auf's Sorgfältigste durchgeführt worden. Dies Buch anerkannt das **vollständigste** und **billigste** aller kaufmännischen Compendien, giebt im engsten Rahmen **die Quintessenz dessen, was ein Kaufmann zu wissen nöthig hat** und erspart in Folge seiner Reichhaltigkeit die Anschaffung ähnlicher, viel theuerer Werke.

An der Herstellung dieser Jubelauflage haben mitgewirkt die Herren: Handelsschul-Direktor Dr. **E. Amthor** in Gera, Professor **J. Engelmann**, Rektor Dr. **G. W. Hopf** in Nürnberg, Dr. **J. Michaelis**, Professor **G. Prottengeier** in Augsburg, Prof. Dr. **Fr. E. A. Schäffle** in Tübingen, Dr. **H. Scherer**, Herausgeber des „Aktionär" in Frankfurt a. M., Privat-Docent Dr. **A. Schwarzkopf** in Basel, Dr. **R. Schurig** in Leipzig, **Otto Vogel**, Lehrer an der Handelslehranstalt zu Dresden, Advokat **Alex. Zinkeisen** in Leipzig

---

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Technologische Tabellen und Notizen

zum Gebrauche im Fabriken-, Handels-, Gewerbe- und landwirthschaftlichen Verkehre.

Zusammengestellt von

O. A. Ziurek,

Dr. philos. und gerichtlich vereidigter chemischer Sachverständiger und Taxator.

gr. 8. Fein Velinpap. geh. Preis 2 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

10 Nassmühlen

für **Porzellanfabriken, Farbenfabriken,** sowie **Gyps-** und **Spathmühlen** vorzüglich geeignet sind mit gangbarem Zeug **billig** zu verkaufen. Nachweis durch die Expedition dieses Blattes. 1. 2.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehender Ziehung:**

20. April bis 6 Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für {1/1, 1/2, 1/4, 1/8 Loos (Voll-Loos) / 51, $25\frac{1}{2}$, $12\frac{3}{4}$, $6\frac{3}{8}$ Thlr.} gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Fres	7 fl.	3 fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Rdr.	6 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	37 Thlr.	3 Thlr	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen,** wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien,** eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. April a. c. beginnt die Ziehung der 5. und Hauptclasse der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie.

Hauptgewinne: 1 à 150,000 Thlr., 100,000 Thlr., 80,000 Thlr., 50,000 Thlr., 40,000 Thlr., 30,000 Thlr., 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr.; ausserdem noch eine grosse Anzahl zu **5000 Thlr., 2000 Thlr.** und **1000 Thlr.** etc.

Mit Voll-Loosen sowie Klassen-Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Preis der Loose: $\frac{1}{1}$ Loos 51 Thlr., $\frac{1}{2}$ Loos 25 Thlr. 15 Ngr., $\frac{1}{4}$ Loos 12 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf, $\frac{1}{8}$ Loos 6 Thlr. 12 Ngr. 5 Pf

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von
Carl Kästner in Leipzig
Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection
von
C. F. Bühring in Leipzig,
Comptoir: Zeitzerstrasse Nr. 20 im eigenen Hause,

erlaubt sich hierdurch auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne: 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à $25\frac{1}{2}$ Thaler und Viertel à $12\frac{3}{4}$ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Mechaniker
Fr. Hünerbein in Leipzig,
Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte,** sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwekken, Bunsen's** Kohlenbatterie mit eigner Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische Uhren, Galvanokaustischer** Apparat, nach Middeldorpf, **Galvanoplastischer** Apparat u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Preiscourante werden ausgegeben.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirniss-Fabrik
von
J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam
empfiehlt **für Färber und Zeugdrucker** die besten und brillantesten
Oeldruckfarben und Lackdruckfarben
und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.
Druckmuster und **Preisnotizen** werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

August Sauter in Ebingen
= Württemberg =
empfiehlt

Preis-Medaille 1862 in London. — Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Waagen
für
Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.

als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,
i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten
Dachpappen
in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F. G. Ancke jun.

Die
Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neue-





ster Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk feststehend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Die Leinen- und Sackfabrik
von
Eduard Triepke, Waldenburg,
Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung.

Nr. 14. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Arsenal in Woolwich, die Armstrong- und Withworth-Geschütze.

Von Prof. H. Schwarz in Breslau.

(Schluß.)

Das bei der Panzerung der Schiffsseiten befolgte System ist ohne Zweifel in vielen Beziehungen fehlerhaft. Mit enormen Kosten werden die kolossalen geraden Platten hergestellt. Es ist in der That zu bewundern, daß es überhaupt möglich gewesen, solche $4\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$" starke Eisenplatten von 20' Länge und 6' Breite herzustellen, und durch Walzen zu vereinigen. Sie sind theils von dem Atlas Steel and Iron Works zu Sheffield, theils von der Thames-Iron-Company hergestellt worden, und zwar dadurch, daß man Packete von 5—6zölligen Platten zur Schweißhitze erhitzte, auswalzte, daraus neue Packete formirte u. s. f.; bis endlich das Monstrum von Platte die letzte Vereinigung zwischen kolossalen Walzen erhielt. Die Ueberwindung der Schwierigkeiten, solche Platten zu biegen und an der Schiffswand passend zu befestigen, verdient ebenfalls unsere Bewunderung.

Aber gerade die Art der Befestigung ist der mangelhafteste Theil des ganzen Verfahrens. — Bei dem Warrior und anderen englischen Panzerschiffen kommt auf die innere Schiffshaut von $\frac{1}{2}$zölligem Eisen erst eine Lage (Baking) von 18" Teakholz, dann die $4\frac{1}{2}$" dicke Panzerplatte. Dieselbe ist an den Ecken durchbohrt und sind Bolzen mit versenkten Köpfen durchgezogen, die durch die Platte, das Holz und die Schiffswand durchgehen, und dort durch Schrauben gehalten werden. Trifft nun ein schweres Geschoß eine solche Platte, so wird es dieselbe freilich in den wenigsten Fällen durchbohren, und selbst dann noch von dem Teakholze oder der inneren Schiffshaut aufgehalten werden. Wohl aber werden durch die ungeheure Vibration, die durch die einigermaßen elastische Holzunterlage hervorgebracht wird, in den meisten Fällen die Befestigungsbolzen abbrechen, es werden von den Durchbohrungen aus Risse in der Platte entstehen, und es kann leicht im Gefecht plötzlich eine solche beschädigte Platte sich ablösen, in's Meer stürzen und eine weite Lücke in der Schiffswand lassen, auf welche sich dann das feindliche Feuer concentrirt.

Nur gegen Bomben, die von der Schiffsmannschaft am meisten gefürchtet werden, gewährt die Panzerung einen größeren Schutz, indem diese Hohlgeschosse daran zerspringen, was übrigens den massiven Geschossen auch manchmal passirt. Es würde zu weit führen, wollte ich die zahllosen Vorschläge anführen, die eine bessere Befestigung der Platten an der Schiffswand bezwecken. Ich erwähne nur als Curiosum, daß man in neuester Zeit sogar vorgeschlagen hat, diese Platten an der Schiffswand selbst unmittelbar zusammenzuschweißen. Um die Plattenkanten zur Schweißhitze zu bringen, will man ein kolossales Sauerstoff-Leuchtgas-Löthrohr anwenden, und dann die Schweißung durch transportable Dampfhämmer bewirken. Es traten übrigens bei diesen Versuchen einige interessante physikalische Erscheinungen ein. Wurden Spitzgeschosse gegen die Panzerplatten abgefeuert, so zeigten sie meistentheils nach dem Auftreffen die Form einer vertieften Scheibe, indem die Spitze zuerst aufgehalten wird, und die übrigen Theile sich über dieselben hinwegschieben. Das Umsetzen der mechanischen Kraft in Wärme wird ebenfalls sehr instructiv bewiesen. Beim Auftreffen der Geschosse sah man nicht selten ein blitzartiges Leuchten. Die Platte und noch mehr die Geschosse erwärmten sich fast zum Glühen, und ist es in der That Withworth gelungen, auf diese Art eine Bombe ohne Zünder herzustellen. Er füllt eine kleine Höhlung seines Geschosses mit Pulver. Beim Eindringen des Geschosses erhitzt sich dasselbe so, daß sich das Pulver in demselben entzündet und das Geschoß in der Holzverkleidung zersprengt.

Meiner Meinung nach ist die Panzerung mit geraden Platten ein durchaus mangelhaftes System. Die Schiffe werden dadurch, wie man sagt, topschwer, da die Panzerung nur an dem Theile angelegt ist, der über dem Wasser hervorragt. Sie sind daher bei schwerem Seegange dem sogenannten Rollen sehr ausgesetzt, müssen kolossale Maschinen haben, verbrauchen viel Kohlen und steuern sehr schlecht.*)

Um sie zu erleichtern, hat man auch wohl Vorder- und Hintertheil nur schwach oder gar nicht gepanzert, und daher aus wasserdichten Abtheilungen gebildet, die durchlöchert werden können, ohne das Schiff zum Sinken zu bringen.

Jedenfalls besser ist das Ablenkungsprinzip, wie man es beim Merrimac (schiefliegendes Panzerdach), beim Monitor (runder, drehbarer Thurm) und endlich bei Capitain Cole's Kuppeln angewendet hat. Hier wird die Kugel, die nicht senkrecht, sondern in einem Winkel auf die gepanzerte Wand trifft, abgelenkt und vermag nur einen Theil ihrer Kraft auszuüben. Sie wird recochettiren. Im Woolwicher

*) Der Untergang des Monitor, der neuerdings gemeldet, bestätigt diese Ansicht.

Dokyard lag die schwimmende Batterie Trustee mit einer solchen Kuppel, eigentlich einem stumpfen Conus versehen, gegen welche man mit schweren Armstronggeschützen gefeuert hatte. Es waren wenigstens 6—8 Kugelnarben dicht nebeneinander, die aber nur leichte Abkämmungen der Platte hervorgebracht hatten. Zu bewundern war es, wie dicht die Kugelmaale nebeneinander saßen.

Zu dieser Art Panzerung ist auch das neuerdings vorgeschlagene Schildsystem zu rechnen. Gegen die Kuppeln ꝛc. dürften sich auch die Withworthgeschütze unwirksam erweisen, die sich in neuester Zeit den Panzerplatten des Warriors so überlegen gezeigt haben.*)

Ein Withworth-Geschütz nebst Geschossen war auch auf der Ausstellung zu sehen. Das hierbei angewendete Material soll sogenanntes homogeneous iron sein, d. h. ein ausgezeichnetes Gußeisen, das man erhält, indem man das Gußeisen in Rinnen absticht, die mit Stabeisenspähnen gefüllt sind und das so erhaltene Metall von neuem im Kupolofen umschmilzt. Es wäre dies eine rohe Art Gußstahl. Nach Anderen soll Puddelstahl hergestellt und in Tiegeln umgeschmolzen werden. Der Querschnitt der Seele ist sechseckig, die Felder sind bei den kleineren Geschützen schwach convex nach innen gebogen, bei den größeren noch mit zwei Flächen zugeschärft, und haben etwa 1/2 Drell. Anstatt eines Geschosses, das sich mit seinem weichen Ueberzuge in die Züge hineindrückt, wendet Withworth ein solches an, das sechs Leitungsflächen besitzt, die dem Querschnitt der Seele genau entsprechen, dieselbe Aushöhlung und denselben Drell haben, so daß also das Geschoß im Geschütz, wie der Kolben im Dampfcylinder sich bewegt. Eine Hülle von fettigen Substanzen (Talg und Wachs) dient als Schmiermittel.

Withworth gießt oder schmiedet ovale Geschosse, die entweder vorn zugerundet oder vorn und hinten gerade abgeschnitten sind. Diese Geschosse werden dann wahrscheinlich zwischen 6 resp. 18 Fräsen durchgeführt, indem sie gleichzeitig entsprechend dem Drell gedreht werden. Bei vollständigem Schlusse ist die Reibung auf ein Minimum herabgebracht.

Mit solchen, wahrscheinlich aus hartem Eisen oder Stahl geschmiedeten, vorn gerade abgeschnittenen Bolzen hat Withworth mit seinem 150Pfünder die Warrior-Scheibe jedesmal, wenn er sie getroffen, durchlöchert, gerade als ob der Stempel einer Nietmaschine ein Dampfkesselblech durchstößt.

In der Ausstellung fand man auch Geschosse für Kanonen, die nach dem Minióprincip unten mit einer vertieften Schale von Blei umgeben waren, die durch die Gewalt des Pulvers flach und in die Züge hineingepreßt werden soll.

Die Laffetten für die Geschütze, sowie alle anderen Wagen für Artillerie und Train werden in Woolwich ebenfalls angefertigt. Die schönsten Hölzer werden mit den ausgezeichnetsten Maschinen gehobelt, mit Circularsägen, Bandsägen u. s. w. zertheilt; die Löcher durch Maschinen gebohrt u. s. w.; Maschinen, die unsere größeren Werkstätten indessen auch besitzen. Die Ausstellung des Royal carriage departments in Woolwich war übrigens ganz ausgezeichnet. Sehr solide Laffetten, Mörserwagen, Ambulancewagen mit 2 Matrazen und 3 Sitzen waren ausgestellt, deren Solidität und saubere Arbeit höchlichst zu rühmen war. Interessant war mir hierbei eine tragbare Feldschmiede, für ein Packthier berechnet. Auf den Packsattel kam auf der einen Seite, von Taschen gehalten, der Ambos, der Blasebalg und der Amboskloz, auf der anderen Seite der eisenblecherne Herd, der Tisch mit 4 eisernen Füßen und der Werkzeugs- und Vorratheisen-Kasten zu hängen.

Ferner waren Holzconus (zu Setzstöcken?) vorhanden, auf die mittelst des Jefferey's'schen Marineleims (Kautschuk und Schellack in Steinkohlentheer gelöst) Filzplatten aufgeleimt waren. Die Wischer bestanden aus Aloefasern oder Pitahanf.

Die Handfeuerwaffen werden in Woolwich selbst nicht gefertigt, sondern vorzugsweise in Elswick. In Woolwich dagegen werden Patronenhülsen, Bleikugeln und Zündhütchen dargestellt.

Die Anfertigung der Patronenhülsen ist sehr eigenthümlich. Es wird zuerst ein dünner Papierbrei, wahrscheinlich aus fertig bezogenem Papierzeug hergestellt und in eine Reihe langer Holz- oder Eisentröge gebracht. An beiden Enden der Tröge befinden sich Träger für 2 Achsenlager. In diesen ruht eine hohle, horizontale Achse, die mittelst hohler Arme eine Anzahl hohler, mit der Achse parallel laufender Kupferröhren trägt, die in gleichen Abständen von der Achse ringsum angeordnet sind. Auf diesen Röhren sitzen endlich, nach außen gewendet, eine Anzahl Zapfen, die aus feinem durchlöcherten Kupferblech gebildet sind. Diese Zapfen sind am freien Ende abgerundet, aber ebenfalls durchlöchert. Ueber die Zapfen sind passende Hülsen von starker Leinewand gezogen. Mittelst einer Luftpumpe, die mit der centralen Achse in Verbindung steht, wird innerhalb der Röhren und Zapfen eine mäßige Luftleere hergestellt. Dreht man nunmehr den Apparat so, daß eine Reihe Zapfen nach der anderen in den Papierbrei eintaucht, so werden sich um dieselben Hülsen von Papiermasse bilden. Man zieht dieselben in dem Maße, als sie aus der Flüssigkeit heraustreten, ab und ersetzt die Leinewand-Ueberzüge durch neue. Die Leinewand- und Papierhülsen werden auf ähnlich angeordnete Zapfen, die aber nicht durchlöchert, sondern mit Dampf geheizt sind, aufgesteckt, sie trocknen darauf sehr rasch, und nunmehr kann man die Papierhülsen von der Leinewand abziehen und erhält so unmittelbar fertige Patronenhülsen ohne Nath, die man blos mit Pulver zu füllen, die Kugel aufzusetzen, zuzubinden und einzufetten braucht, um fertige Patronen zu erhalten.

Die Gewehrkugeln sind theils rund, für Pistolen, Karabiner ꝛc., theils länglich für die Einfield-Büchsen. In beiden Fällen werden sie aus Bleistäben geschnitten und gepreßt. Die Bleistäbe erhält man, indem man geschmolzenes Blei in einen dickwandigen, heißgehaltenen, eisernen Cylinder eingießt, denselben dann oben verschließt und nun den unten hineintretenden Kolben einer starken hydraulischen Presse einwirken läßt, der das Blei zu den zwei allein offengelassenen, seitlichen, runden Löchern, in Form runder Stäbe herauspreßt, die auf Rollen aufgewunden und so der Maschine übergeben werden. Die Maschine, welche doppelt wirkend ist, zieht abwechselnd von der einen und der anderen Rolle ein Stück Bleistab von passender Länge ab. Beim nächsten Moment hält eine sich schließende Zange den Stab fest, es bewegt sich ein Stahlstück mit schneidenden Kanten herab und schneidet eine Geschoßlänge ab. Das abgeschnittene Stück fällt in einen Schlitz hinunter und geräth zwischen eine feststehende Platte mit Aushöhlung und einen Stempel mit stumpfer Spitze, welcher dann vorwärts geht und dem Bleistücke die Gestalt giebt, wie sie die Geschosse nach dem Minióprincipe haben. Im nächsten Tempo zieht sich der Stempel und gleichzeitig die Unterlagsplatte zurück und das fertige Geschoß fällt in den Sammelkasten. Auf der anderen Seite wiederholen sich dieselben Bewegungen, natürlich immer in den Zwischentempo's der ersten Seite. Das Pressen der runden Kugeln erfolgt ebenfalls aus kurzen Bleicylindern, die zwischen eine halbkugelförmig ausgehöhlte Widerlagsplatte und einen gleichgestalteten Stempel fallen.

Die Zündhütchen werden aus dünnem, sehr weichem Kupferblech (aus russischem Kupfer) ausgeschlagen. Es liegen 4 stählerne Ausschlags-Stempel in einer schiefen Linie neben einander. Die Kupferblech-Streifen sind gerade so breit, daß vier Zündhütchen mit geringen stehenbleibenden Zwischenräumen ausgeschlagen werden können.

Bei jedem Vorgange der Ausschlag-Stempel rücken die Bleche um die Breite eines Zündhütchen-Blechstückes vor. Die ausgestoßenen, kreuzförmigen Blechstückchen fallen in einen Schlitz senkrecht hinunter und werden dort von vier Preßstempeln in Empfang genommen, die sie in runde Löcher hineintreiben. Die vier Flügel des Kreuzes bilden so den cylindrischen Theil und gleichzeitig vier Lappen zum Anfassen. Die Preßstempel gehen zurück, ziehen die fertigen Hütchen heraus und streifen schließlich dieselben ab, indem sich die Flügel gegen eine Platte stützen, durch welche die Preßstempel hervortreten. Vielleicht werden die Hütchen auch noch durch besondere, an der Rückseite hervortretende Stempel aus den Formlöchern herausgeschoben.

Die Zündhütchen sind so vollkommen, daß sie nur noch des Füllens mit einer Mischung von chlorsaurem Kalk, Schwefel und Gummi bedürfen. Sie werden zu diesem Zweck auf einem Eisenblech angeordnet, das in regelmäßigen Abständen kleine Löcher zeigt, in welche die Zündhütchen gerade hineinpassen. Eine solche Platte mit

*) Nachdem dieser Artikel geschrieben, sind neuere Versuche mit schweren Withworth'schen Stahlbolzen bekannt geworden, wobei selbst diese schiefliegenden Platten keinen Schutz gewährt haben. Man faßt die Wirkung dieser Bolzen gegen die Platten ähnlich auf, wie das Verfahren, Nietlöcher in Kesselblech zu stoßen. Um dies mit Erfolg zu thun, muß man bekanntlich einen Bolzen von festerem Material als die Platte wählen, und demselben eine Dicke geben, die größer ist, als die zu durchlöchernde Platte, d. h. in Blech von 1/4 Zoll Dicke kann man keine Löcher unter 1/4 Zoll stoßen. Wirkt der Bolzen schief gegen die Platte, so ist der Effect derselbe, als wenn eine Platte von der Dicke der Diagonale durchlöchert werden sollte. Ist eine Kugel gegen eine senkrechte Platte zu schwach, so springt sie in gerader Linie zurück; der einzige Unterschied bei einer schiefliegenden Platte ist dann, daß sie in einem anderen Winkel zurückgetrieben wird.



Zündhütchen wird nun in einen Apparat hineingeschoben, der aus zwei übereinanderliegenden, genau auf einander geschliffenen Platten besteht, die genau ebenso, wie die untere Platte durchlöchert sind, wenn auch die Löcher etwas kleiner und die Platten dünner sind. Durch eine geringe Verschiebung der mittleren Platte werden die Löcher der oberen geschlossen. Man verbreitet dann die pulverförmige Zündmischung darauf, bis alle Löcher gefüllt sind, streicht den Ueberschuß mit einer Feder ab, und rückt dann die mittlere Platte wieder so, daß alle Löcherreihen mit einander korrespondiren, wo dann die Zündmischung in die Hütchen fällt. Man befestigt sie darin entweder durch eine conc. Schellacklösung oder durch kleine, dünne Kupferplättchen. Letztere müssen mit der Hand aufgelegt werden. Zum Festdrücken, sowie zum Aufbringen der Schellacklösung dient ein Apparat, mittelst dessen man eine Anzahl in passenden Abständen an einem querübergehenden Stabe befestigter Stifte erst in die Schellacklösung und dann in die in der Platte noch festsitzenden Zündhütchen drückt.

Eine fernere interessante Branche ist die Anfertigung von Pulverfässern mittelst Maschinen. Das Eichenholz wird mittelst Kreissägen zu Dauben zertheilt. Die Dauben werden alsdann mittelst eines mit Schneiden besetzten, rasch rotirenden Cylinders inwendig ausgedreht. Die Schneidefläche ist etwas convex gewölbt, so daß dadurch auch die innere Wölbung der Fässer herauskommt. In gleicher Weise, natürlich mit einem anderen Fräsencylinder, wird die äußere Fläche bearbeitet. Man formt sodann die üblichen Zuschrägungen, indem man die Dauben auf einer eisernen Unterlage durch einen Bügel mit Druckschraube befestigt und dann zwischen zwei schief gestellten Fräsen durchführt. Dieselben nähern sich etwas an den Enden des Lanfes, wodurch auch die Zuspitzung der Dauben erhalten wird. Die Böden werden zusammengeleimt, dann auf einer sich horizontal drehenden Scheibe befestigt, und nun ein Stichel allmälig herabgelassen, der die Böden ausschneidet. Sie werden dann abgehobelt, indem man sie auf einer anderen horizontalen, rotirenden Scheibe befestigt und ein an einen Arm befestigtes Hobeleisen allmälig von der Peripherie zum Mittelpunkte führt. Endlich werden die Ränder zugeschärft, was ebenfalls durch Fräsen geschieht.

Die Dauben werden dann zusammengesetzt, provisorisch unten und oben Reifen umgelegt, und dann das Faß über eine durchbrochene eiserne Glocke gestülpt, in welcher eine starke Gasflamme brennt. Sind sie so genügend erwärmt, so werden die Endreifen durch eine Presse aufgetrieben, die Falzen eingedreht, der untere Boden eingesetzt; die Fässer außen rund gedreht und abgeschliffen, endlich die Reifen nachgetrieben und das Faß mit dem oberen losen Deckel zum Füllen der Pulverfabrik übergeben.

Die Fässer sind ungemein dicht und sauber gearbeitet.

Auch ausgedehnte Sattlerwerkstätten sind in Woolwich vorhanden. Ich sah ein Lager von Sätteln und Riemenzeug, woraus 20,000 Mann Reiterei auf einmal equipirt werden können. Das Eisenzeug ist verzinnt und dann mit Schellacklösung dünn überzogen, und so völlig vor dem Rosten geschützt.

Kolossale Vorräthe von Geschützen und Geschossen aller Art, vor Allem viele fertige Armstronggeschosse waren auf den Höfen des Arsenals aufgestapelt.

Zum Transport der Kugeln dienen eiserne Riemen, welche an sämmtlichen Wegen sich hinziehen.

Für die Bewegung der schweren Guß- und Schmiedestücke hat man in Woolwich vielfältig von Bray's traction engine (Locomotive für Landstraßen) Gebrauch gemacht, die auch in der Ausstellung bekanntlich die besten Dienste leistete.

Versuchsresultate über die Leuchtkraft der verschiedenen Leuchtmaterialien.

Wir besitzen Angaben von Herrn Th. G. Barlow in dessen „Journal of Gas Lighting" über die Leuchtkraft der englischen Gasarten im Vergleich zu Spermacetikerzen, von Herrn S. Elster in dessen „Beitrag zur Kenntniß der Leuchtkraft der Leuchtmaterialien," Journal für Gasbeleuchtung Jahrg. 1862. S. 384 u. f., von den Herren Prof. Karmarsch und Heeren in deren „Techn. Wörterbuch" S. 559, von Herrn N. H. Schilling in dessen „Handbuch für Steinkohlengasbeleuchtung" S. 75, und von Herrn C. Zinken in dessen Aufsatz über die Leuchtkraft der Destillationsproducte der Braunkohle u. s. w., Journ. f. Gasbel. Jahrg. 1860. S. 140.

Nachstehende Tabelle enthält die Aequivalentzahlen für eine gleiche Leuchtkraft, ausgedrückt in Grammen für die festen und flüssigen Beleuchtungsstoffe und in c' engl. für Gas, so gut sich die Angaben überhaupt mit einander vergleichen lassen. So weit die Versuche sich auch auf Wachskerzen erstrecken, ist das Ganze auf die Leuchtkraft von 100 Gramm dieser Kerzen reducirt. Herr Barlow hat nur die Spermacetikerzen angewandt, Herr Elster hat sowohl das gewöhnliche gelbe Wachs, als auch bestes weißes Wachs genommen, hier haben wir das erstere als 100 angenommen; Herr Zinken hat seine Messungen mit einer sehr guten Stearinkerze gemacht, diese haben wir mit 121 Gramm in die Tabelle eingesetzt.

	Th. G. Barlow.	S. Elster.	Prof. Karmarsch und Heeren.	Dr. Marx.	N. H. Schilling.	M. Zängerle.	C. Zinken
	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
Talgkerzen	—	96—104	126	—	114	138	—
Stearinkerzen	—	111	119	128	105	128	121
Wachskerzen	—	100—140	100	100	100	—	—
Spermacetikerzen	95	97	95	—	93	—	—
Paraffinkerzen	—	82		85	—	97	90
Rüböl	—	70	64—120	92	73	97	53
Photogen	—	56	—	62	—	—	64—100
Solaröl	—	—	—	—	—	—	46—87
Schieferöl	—	—	—	62	—	—	—
Amerikanisches Erdöl	—	—	—	61	—	53	—
Galizisches Erdöl (Mineralöl)	—	—	—	—	—	—	72
Gas aus deutschen und englischen Backkohlen	5,8 c'	5,2 c'	—	5,8 c'	5,9 c'	7,7 c'	—
Gas aus Newcastle-Cannelkohlen	3,3 "	—	—	—	—	—	—
Gas aus Wigan-Cannelkohlen	4,3 "	—	—	—	—	—	—
Gas aus Bogheadkohlen	1,8 "	—	—	—	—	—	—

Die sehr weiten Grenzen, welche in der dritten Rubrik für das Rüböl angegeben sind, rühren daher, daß die Herren Prof. Karmarsch und Heeren sehr verschiedene Lampen zur Anwendung gebracht haben, also auch solche, in denen das Oel auf eine unvortheilhafte Weise zur Verbrennung gelangt ist. Die Versuche, welche sich dieser letztern Grenze nähern, sind für den vorliegenden Zweck nicht maßgebend. Aehnlich verhält es sich mit den Angaben des Herrn Zinken über das Photogen und Solaröl. Die angewandten Oele waren von verschiedener Qualität, indem auch die geringeren Sorten mit in die Versuche hineingezogen wurden.

Abgesehen von diesen Verhältnissen liegen die Schwankungen, welche die Versuche zeigen, so ziemlich innerhalb erklärlicher Grenzen, und geben wenigstens ein Bild, wie weit man überhaupt auf derartige Zahlen Werth zu legen hat. Nur gegen die Angabe des Herrn Zängerle über die Leuchtkraft des Gases müssen wir protestiren. Während für die der Tabelle zu Grunde gelegte Leuchtkraft von den übrigen Autoren 5,2 bis 5,9 c' Gas angegeben sind, braucht Herr Zängerle nicht weniger als 7,7 c' Gas. Dies erklärt sich aus der Angabe des Verfassers, daß er das Gas unter einem Druck von 21 Mm. verbrannt habe, wobei freilich ein wesentlicher Theil der Leuchtkraft des Gases zerstört wird (s. die Versuche von Dr. Marx).

In dem Artikel „zur Beleuchtungsfrage" von Hrn. Dr. Rieckh-

in Marbach wird das amerikanische Erdöl mit dem Photogen verglichen, und gefunden, daß ersteres unter Zugrundelegung bestimmter Preise, ein Uebergewicht von 40% über das Photogen besitzt. Wir gestehen, daß wir die Art und Weise, wie dies Resultat erhalten wird, nicht begreifen. Herr Dr. Rieckher bringt dreierlei Lampen zur Anwendung, einen Rundbrenner nach österreichischem System und zweierlei Flachbrenner nach amerikanischem System. In diesen drei Brennern wird einmal Petroleum, und das andere Mal Photogen gebrannt, und sämmtliche Flammen werden mit der Flamme der Stuttgarter Normalwachskerze photometrisch verglichen. Es ergiebt sich für: die Stuttgarter Normalwachskerze

	7,75 Gr. Cons. per Stunde	1 Kerze Leuchtkr.
Petroleum-Lampe a)	27,125 „ „ „ „	7,16 „ „
„ b)	21,312 „ „ „ „	6,6 „ „
„ c)	22,475 „ „ „ „	5,5 „ „
Photogen-Lampe a)	32,937 „ „ „ „	11,58 „ „
„ b)	23,831 „ „ „ „	7,42 „ „
„ c)	24,025 „ „ „ „	5,99 „ „

Hienach würde nun die Frage zu beantworten sein: Wie viel brauche ich, um eine gleiche Leuchtkraft herzustellen, Petroleum einerseits und Photogen andererseits?

Petroleum erg. im Mittel bei 23,637 Gr. Cons. 6,42 Kerz. Leuchtkr.
Photogen „ „ „ „ 26,931 „ „ 8,33 „ „

Der Leuchtkraft von 1 Kerze entsprechen sonach
3,68 Gramm Petroleum
3,23 „ Photogen
oder es haben 100 Pfund Photogen gleiche Leuchtkraft mit
114 „ Petroleum.

Berücksichtigt man, daß wie Herr Dr. Rieckher annimmt, Photogen um 10% theurer ist als Petroleum, so kauft man also 110 Pfd. Erdöl um den gleichen Preis, wie 100 Pfd. Photogen, und es bleibt der Beleuchtungswerth des Erdöls noch um 4% zurück gegen denjenigen des Photogens.

Herr Dr. Rieckher stellt folgende Berechnung auf:

1) Bei gleichen Lampen ist der Consum an Photogen größer als der von Petroleum; es verhält sich das Petroleum zum Photogen
bei dem Rundbrenner wie 100:129
bei dem ersten Flachbrenner wie 100:119
bei dem zweiten Flachbrenner wie 100:114
im Mittel wie 100:120⅔; d. h. um 20⅔%
ist der Verbrauch an Photogen größer als der an Petroleum.

Es ist uns nicht ersichtlich, wie der Herr Verfasser zu diesen Verhältnißzahlen kommt. Nach unserer Rechnung verhält sich:

27,125:32,937 = 100:121.4
21,312:23,831 = 100:111.8
22,475:24,025 = 100:106,8

und ergiebt sich daraus im Mittel das Verhältniß von 100:113⅓, so daß der Verbrauch an Photogen nur um 13⅓% größer wäre, als der an Petroleum.

2) Die Lichtintensität des Photogen ist größer als die des Petroleums, und zwar beträgt das Verhältniß der beiden Brennmaterialien nach Herrn Dr. Rieckher's Rechnung
für b: für 100 Petroleum 112,5 Photogen
„ c: „ 100 „ 109,0 „
im Mittel 110,75, d. h. um 10¾% ist die Lichtintensität des Photogen größer als die des Petroleums.

Warum wird hier der erste Versuch weggelassen, da er doch bei der Berechnung des Verbrauchs mit berücksichtigt ist? In Wirklichkeit ergiebt sich für a: für 100 Petroleum 161,7 Photogen
„ b: „ 100 „ 112,4 „
„ c: „ 100 „ 108,9 „
im Mittel 100:127⅔, d. h. die Lichtintensität ist beim Photogen 27⅔% größer als beim Petroleum.

Herr Dr. Rieckher sagt weiter:

3) Das wahre Verhältniß des Petroleums gegenüber von Photogen ist demnach:
die gegenwärtige Preisdifferenz für en gros beträgt mindestens 10 %
das größere Consum von Photogen beträgt . . . . 20⅔ „
30⅔%
hieven wäre abzuziehen eine verminderte Lichtintensität von 10¾%
Rest 20 %,
so daß also dem Petroleum ein Uebergewicht von 20% zustehen würde.

Nach unserer Rechnung ergiebt sich:
Die größere Lichtintensität des Photogen 27⅔%
Hievon ab:
die Preisdifferenz mit 10 %
der größere Consum von Photogen 13⅓ „ 23⅓%
Rest 4⅓%,
um welche das Photogen gegen das Erdöl im Vortheil bleibt, wie oben.

Beiläufig wollen wir auch noch darauf aufmerksam machen, daß die Versuchs-Resultate des Herrn Dr. Rieckher von denen des Herrn Dr. Marx wesentlich abweichen. Als Aequivalent für 100 Grammen Wachs findet
Dr. Rieckher 48 Gr. Erdöl und 43 Gr. Photogen.
Dr. Marx 61 „ „ „ 62 „ „

(Journ. f. Gasbeleucht.)

Die Absperrventile von F. Warner.

(Patentirt für England den 18. März 1862.)

An der Ventilspindel befindet sich innerhalb des Dampf- oder Wasserwegs des Ventils eine Zahnstange. Das Ventil ist kreisförmig; wo es den Sitz berührt, sind Dichtscheiben aus einem weichen Material aufgelegt; der Sitz selbst hat einen schmalen vorspringenden Kranz, welcher sich in die Dichtscheiben eindrückt. Statt dessen kann man auch umgekehrt die Dichtscheibe auf den Sitz auflegen und das Ventil mit dem vorspringenden Kranz versehen. Die Construction der oben erwähnten Zahnstange ist folgende: Die Ventilspindel hat auf den größten Theil ihrer Länge einen Schlitz, und die eine Innenfläche dieses Schlitzes trägt nach innen vorspringend die Zahnstange. Die Axe des Getriebes, welches in die Zahnstange eingreift, liegt in der halben Breite des Schlitzes und tritt durch eine Stopfbüchse im Deckel des Ventilgehäuses in das Freie aus. Die Stopfbüchse ist so construirt, daß durch das Niederschrauben der Liderung, welche sich gegen die Axe anlegt, die hinreichende Reibung entsteht, um die Axe an der Drehung unter dem Einflusse des Drucks der Flüssigkeit zu hindern. Uebrigens ist die Anordnung am besten so zu treffen, daß eine Vierteldrehung genügt, um das Ventil zu öffnen oder zu schließen. Das untere Ende der Getriebaxe läuft in eine Spitze aus, die in einer Pfanne geht. Zur Geradführung dienen dem Ventil drei Flügel, zwischen denen das Wasser oder der Dampf ungehindert in der Richtung der Ventilaxe sich fortbewegen kann. Das Ventil kann entweder so eingerichtet sein, daß es sich in der Richtung des Flüssigkeitsdrucks öffnet, oder so, daß es, derselben entgegengesetzt, sich öffnet. Die erstere Einrichtung ist vorzuziehen.

Beistehende Holzschnitte zeigen in Fig. 1 und 2 die Durchschnitte zweier nach dem beschriebenen Princip construirter Ventile. Das Ventil a in Fig. 1 öffnet sich in der Richtung des Flüssigkeitsdrucks, während das Ventil in Fig. 2 der Richtung des Flüssigkeitsdrucks entgegengesetzt sich öffnet. b ist die Ventilspindel; der Schlitz derselben mit der Verzahnung ist aus Fig. 3 ersichtlich. Die Ventile sind hohl und mit Dichtscheiben von vulkanisirtem Kautschuk oder einem ähnlichen Material, welche die Auflageflächen darstellen, ausgefüttert. Zur Geradführung dienen die drei Flügel a', welche den Umfang des Durchgangsrohrs an drei Stellen berühren, zwischen sich aber immer noch hinreichenden Raum für den Durchgang der Flüssigkeit lassen. d ist das Getriebe, welches zur Bewegung der Zahnstange dient, c die Getriebaxe. Letztere tritt durch eine Stopfbüchse in das Freie aus und wird entweder durch einen an ihr befestigten Handgriff oder einen aufgesteckten Schlüssel in Drehung gesetzt. (London Journ.)

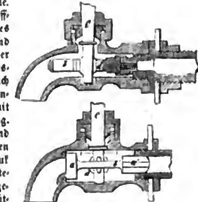

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Ueber die Construction der Mähemaschinen.

Von Emil Perels.

Zunächst den Dampfcultivatoren gehören die Mähemaschinen zu denjenigen landwirthschaftlichen Geräthen, welche erst in dem letzten Jahrzehnt Eingang in die Praxis gefunden haben; es sind dieselben also noch durchgehends neue Apparate, an denen noch nicht hinreichende Erfahrung gemacht werden konnte, um alle bisherigen Mängel und Fehler vollständig zu beseitigen. Vieles bisher noch Unklare läßt sich jedoch bei eingehender Betrachtung des Princips der Mähemaschinen bereits derartig deutlich erkennen, daß man wohl im Stande ist, einen großen Theil der am stärksten hervortretenden Uebelstände zu beseitigen.

Durch die folgenden Zeilen soll nun versucht werden, einzelne, noch immer nicht hinlänglich erörterte Punkte in der Construction der Mähemaschinen zu besprechen, und dabei auf verschiedene Mißstände aufmerksam zu machen, die bei fast allen der bisher construirten Mähemaschinen vorhanden sind.

Das Eingehen in die bei den Mähemaschinen vorliegenden theoretischen Principien ist bereits von einigen Maschinenfabrikanten — leider bisher nur im Auslande — benutzt worden, um diesem entsprechend auch die Maschinen anzuordnen, wie überhaupt jetzt bereits der Zeitpunkt nahe tritt, wo bei allen landwirthschaftlichen Maschinen rationelle und durchdachte Construction sich mehr und mehr Bahn bricht und ältere, unvortheilhafte Maschinen verdrängt, welche häufig durch marktschreierische Reclame, die durchaus nicht in ein Feld wie der Maschinenbau hineingehört, emporgekommen sind.

Für das Folgende müssen wir die am weitesten verbreiteten Mähemaschinen, namentlich die von Mac Cormick, Hussey, Wood, Allen und die von Burgeß & Key verbesserte Allen'sche Maschine als bekannt voraussetzen, und können dies auch wohl, da dieselben in den Zeitschriften seit Jahren ausführlich erörtert worden sind. Die angeführten Maschinen geben für die theoretischen Betrachtungen die Grundformen in den verschiedensten Constructionen der Mähemaschinen ab, und zwar folgendermaßen:

1) Bei den älteren Maschinen von Mac Cormick und Obed Hussey ist nur ein Triebrad vorhanden, welches an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite der Deichsel liegt.

2) Bei der Maschine von Wood sind zwei Triebräder vorhanden, zwischen denen die Deichsel angebracht ist, während der Schneideapparat zur Seite des Fahrgestells liegt.

3) Bei der Maschine von Allen ist nur ein Triebrad vorhanden, welches an der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite der Deichsel liegt.

4) Die Maschine von Burgeß & Key ist mit zwei Fahrrädern versehen, zwischen denen sich die Deichsel befindet, während der Schneideapparat zur Seite des Maschinengestells liegt. Dasjenige Rad, welches an der dem Schneideapparat engegengesetzten Seite der Deichsel liegt, überträgt die Bewegung auf den Schneideapparat, während das andere, an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite der Deichsel liegende Rad lediglich zur Unterstützung der Maschine, nicht aber zur Bewegungsübertragung dient.

Der Schneideapparat wird an seinem Ende bei schwereren Maschinen, namentlich den Getreidemähemaschinen, durch eine Laufrolle, bei leichteren Maschinen, combinirten und Grasmähemaschinen, durch einen einfachen Schuh unterstützt, welcher wie die Sohle eines Pfluges das äußere Ende des Schneideapparats führt.

Betrachten wir jetzt die Widerstände, welche die erwähnten einzelnen Theile der Maschinen auf den Beharrungszustand der Bewegung ausüben, und zwar an einer mit zwei Rädern versehenen Maschine, deren Grundform durch den beistehenden Holzschnitt in einfachen Linien erläutert wird. Es seien A und B die beiden Fahrräder, D die Deichsel, welche bei C angreift, E der Schneideapparat und F die Sohle des Theilers. Die Zugkraft der Pferde, welche in der Richtung der Deichsel wirkt und bei C angreifend gedacht werden kann, hat das Bestreben, die Maschine in grader Richtung, und zwar in der Richtung der Deichsel vorwärts zu bewegen. Der Widerstand, welchen das Rad A bei seiner Fortbewegung zu erleiden hat, sucht die Maschine um den Angriffspunkt C der Zugkraft in der Richtung des Pfeiles a zu drehen, und zwar ist das Moment der Drehung gleich dem Widerstande des Rades A, resp. gleich der zur Fortbewegung desselben erforderlichen Kraft multiplicirt mit dem Hebelsarm der Drehung, d. h. der Entfernung der Radmitte von dem Punkte C, die wir b_1 nennen wollen.

Der Widerstand, welchen das Rad B bei seiner Fortbewegung zu erleiden hat, hat die Tendenz, die Maschine in der Richtung des Pfeiles b zu drehen; das Moment der Drehung ist gleich der zur Fortbewegung des Rades erforderlichen Kraft, multiplicirt mit dem Hebelsarm der Drehung, d. h. der Entfernung des Rades B von dem Punkte C, die wir mit b_2 bezeichnen.

Der Schneideapparat E, an dessen Ende sich die Sohle des Theilers F befindet, liegt nicht in der Verlängerung der Fahrradachse, sondern stets tiefer als diese, und entweder wie bei der Wood'schen Maschine vor oder wie bei den neueren Maschinen hinter derselben, wie dies auch in der Skizze angegeben ist. Für die Betrachtung des Seitenzuges können wir uns jedoch, ohne dadurch einen erheblichen Fehler zu begehen, den Schneideapparat in der Verlängerung der Fahrradachse liegend denken, da die Drehungstendenz der Maschine unabhängig ist von der Stellung desselben und durch diese nur die Verbindungstheile des Schneideapparats mit der Maschine auf Bruch in Anspruch genommen werden, und außerdem auch, wie wir in der Folge sehen werden, der Einfluß des Schneideapparats auf eine etwaige Drehung der Maschine nur sehr gering ist.

Denken wir uns also den Schneideapparat in der Verlängerung der Fahrradachse liegend, so wird durch den Widerstand, den die Führung F zu erleiden hat, die Maschine die Tendenz erhalten, sich in der Richtung des Pfeiles b zu drehen, und drückt sich das Drehungsmoment durch den Widerstand aus, den die Theilersohle oder das an dieser Stelle angebrachte Laufrad der Fortbewegung darbietet, multiplicirt mit der Entfernung des letzteren von dem Drehungsmittelpunkte der Maschine C.

Der Einfluß des Schneideapparats auf eine Drehung der Maschine um den Punkt C ist nur ein sehr geringer, da die zum Betriebe des Messers erforderliche Kraft von einem oder beiden Fahrrädern übertragen wird, und hier also — an den Fahrrädern — durch den dadurch vergrößerten Widerstand derselben eine Drehung der Maschine in demselben Sinne veranlaßt wird, wie dies durch die einfache Fortbewegung des betreffenden Fahrrades geschieht. Die einspringenden Winkel der Messer und die Zwischenräume der Finger in dem Fingerbalken pressen bei der Fortbewegung der Maschine gegen die zu schneidende und theilweise schon geschnittene Frucht, und entsteht dadurch freilich ein geringer Widerstand, der in der Mitte des Schneideapparats angreifend gedacht werden kann. Die Entfernung dieses Punktes von dem Punkte C ist der Hebelsarm der Drehung für diesen durch den Druck des Schneideapparats gegen die Frucht hervorgebrachten Widerstand, welcher das Bestreben hat, die Maschine in der Richtung des Pfeiles b zu drehen; es leuchtet aber ein, daß namentlich für Grasmähemaschinen dieses Kraftmoment derartig gering ausfällt, daß es bei Festsetzung der einzelnen auf Drehung der Maschine wirkenden Momente vollständig außer Betracht gelassen werden kann.*)

Wir sehen nun, daß bei den Mähemaschinen, bei welchen auf der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite sich ein Fahrrad befindet — und hierzu gehören sämmtliche neuere Mähemaschinen —, zwei verschiedene Kraftmomente vorhanden sind, von denen das eine eine Drehung der Maschine in der Richtung des Pfeiles a, das andere und dieses ist eine Momentensumme, eine Drehung der Maschine in der entgegengesetzten Richtung, in der Richtung des Pfeiles b, bestrebt. Zwischen diesen beiden Momenten muß Gleichheit stattfinden, wenn die Maschine keine Drehungstendenz erleiden soll, weder in der Richtung des Pfeiles a, noch in der Richtung des Pfeiles b.

Nehmen wir vorerst an, der Schneideapparat und die etwa vorhandenen Zuführungs- und Ablegevorrichtungen, welche durch die Umdrehung der Fahrräder getrieben werden, seien nicht in Betrieb, und es würde die Zugkraft ausschließlich zur Fortbewegung der Maschine consumirt, so leuchtet ein, daß bei der in dem Holzschnitte angegebenen Anordnung eine Drehung der Maschine in der Richtung des Pfeiles b stattfinden wird, wenn der Punkt C, wie dies gewöhnlich der Fall ist, in der Mitte zwischen den beiden Rädern A und B liegt. Es ist nämlich die an B angreifende Kraft

*) Beim Schneiden von sehr starkem Getreide oder Lupinen würde der durch den Druck des Schneideapparats gegen die Frucht entstehende Widerstand etwas erheblicher ausfallen, und wäre es sehr erwünscht, wenn über die Größe desselben dynamometrische Versuche angestellt würden.

von vornherein größer als die an A angreifende, da der Schneideapparat zur Hälfte auf dem Rad B lastet, und so den Widerstand des letzteren vermehrt, und außerdem der Widerstand, welcher durch die Bewegung der Sohle F entsteht, die Maschine in demselben Sinne zu drehen bestrebt ist, wie die an B angreifende Kraft. Sind nun, wie dies bei der Wood'schen Maschine der Fall ist, beide Räder Triebräder, so wird ganz ebenso eine Drehungstendenz der Maschine in der Richtung von b vorhanden sein, da jedes der beiden Räder genau die Hälfte der zum Betriebe des Schneideapparats und der etwaigen Zuführungs- und Ablegevorrichtung erforderlichen Kraft überträgt. Diese Drehungstendenz der Maschine ist nun von den Zugthieren zu compensiren, selbstverständlich auf Kosten der zur Fortbewegung der Maschine und zum Betriebe der arbeitenden Theile vorhandenen Zugkraft.

Es entsteht nun die Frage, wie diese Drehungstendenz der Maschine aufgehoben werden kann. Das am nächsten liegende wäre hier, einen neuen Widerstand einzuführen, der die Maschine in der Richtung des Pfeiles a zu drehen bestrebt. Es ist jedoch dieses Mittel, welches vielfach vorgeschlagen und auch angewendet wurde, kein empfehlenswerthes, weil dadurch die Zugkraft genau in demselben Maße vermehrt, wie die Drehungstendenz gehoben wird. Ein anderes, und unstreitig außerordentlich vortheilhaftes Mittel zur Verhinderung des Seitenzuges ist: den Angriffspunkt der Zugkraft, also den Drehungsmittelpunkt der Maschine, derartig zu verlegen, daß die oben erwähnte Momentengleichung erfüllt wird. Durch den Punkt C werden die Drehungshebelarme bestimmt, und hat man es — freilich auch nur in bestimmten Grenzen — durch Vergrößerung und Verkleinerung derselben vollständig in der Gewalt, Gleichheit der verschiedenen, auf Drehung in entgegengesetzter Richtung wirkende Momente herbeizuführen. Es ist ersichtlich, daß bei derjenigen Maschine, bei welcher beide Räder Triebräder sind (Wood'schen Maschine) und bei welcher, wie nachgewiesen, eine Drehung in der Richtung des Pfeiles b stattfindet, wenn der Punkt C in der Mitte zwischen beiden Rädern liegt, die Drehungstendenz der Maschine durch Verschiebung dieses Punktes nach dem Rade B hin aufgehoben werden kann, da alsdann der Hebelsarm der an A angreifenden Kraft länger wird, während die Hebelsarme der an B und F angreifenden Kräfte kürzer werden, und kann der Angriffspunkt C derartig bestimmt werden, daß die Kraft, die in der Richtung des Pfeiles a wirken muß, um die Drehungstendenz der Maschine aufzuheben, Null wird.

Es soll in dem Folgenden nur der Gang angegeben werden, nach welchem der Angriffspunkt der Deichsel zu bestimmen ist, damit kein Seitenzug stattfindet; eine ausführliche Entwickelung würde, da mit derselben eine nicht ganz einfache Rechnung verbunden ist, hier zu weit führen, so daß wir uns nur mit den nach dieser Rechnung erhaltenen Resultaten begnügen müssen.

Sind beide Räder Triebräder, so wird jedes derselben die Hälfte der zum Betriebe des Schneidapparats und der andern bewegten Theile erforderlichen Kraft zu übertragen haben. Da nun die Zugkraft gleich der Summe sämmtlicher Widerstände ist, so ergiebt sich die Betriebskraft, d. h. die zum Betriebe des Schneideapparats erforderliche Kraft, gleich der Zugkraft, vermindert um die durch die Fortbewegung der Maschine entstehenden Widerstände. Die Zugkraft kann dynamometrisch bestimmt werden, oder es ist als solche die mittlere Arbeitsleistung eines Pferdes anzunehmen (nach Weißbach 120 Pfund pro Pferd); ebenso sind die bei der Fortbewegung entstehenden Widerstände bekannt, da dieselben lediglich abhängig sind von den Gewichten der einzelnen Theile und den Widerstandscoefficienten des Bodens, über welche ausreichende Versuche angestellt worden sind. Durch Einsetzung der bezüglichen Werthe in der Momentengleichung erhält man eine Gleichung, aus welcher sich die Werthe b_1 und b_2 berechnen lassen und ist hiernach also der Punkt C bestimmt.

Wir setzen nun bei der Wood'schen Grasmähemaschine die Zugkraft der eingespannten Pferde gleich 240 Pfund, das Gesammtgewicht der Maschine gleich 7 Centner, von denen 6 Centner auf das Gestell und 1 Centner auf den Schneideapparat kommen, und beträgt alsdann die Belastung des Rades A 300 Pfund, die des Rades B 350 Pfund und die der Sohle des Theilers 50 Pfund, den Widerstandscoefficienten der Räder A und B nehmen wir gleich $^1/_{12}$ an, den der Theilersohle gleich $^1/_6$, die Spurbreite der Maschine gleich 2 Fuß und die Länge des Schneideapparats gleich 4 Fuß, alsdann ergiebt sich:

$$b_1 = 1{,}156 \text{ Fuß},$$
$$b_2 = 0{,}844 \quad ,,$$

wo also b_1 die Entfernung der Mitte des Rades A vom Angriffspunkt der Deichsel und b_2 die Entfernung der Mitte des Rades B von dem Angriffspunkt der Deichsel ist. Die Deichsel muß demnach um 0,156 Fuß nach der Seite des Schneideapparats gerückt werden, wenn bei den oben angegebenen Bedingungen, Dimensionen und Gewichten der Maschine sowie einem normalen, mit nicht erheblichen Hindernissen bedeckten Boden keine Drehungstendenz der Maschine stattfinden soll.

Nehmen wir jetzt eine Maschine nach der von Burgeß & Key verbesserten Allen'schen Construction, so ist hier voraus zu bemerken, daß bei derselben hinter dem Fahrgestell noch eine besondere Laufrolle angebracht ist, welche auf- und niedergestellt werden kann, um die Schnitthöhe zu reguliren. Wegen der geringen Last, die auf dieser Rolle ruht (etwa 60 Pfund), kann diese nicht wesentlich in Betracht kommen. Burgeß & Key machen aber dennoch bei ihren combinirten Maschinen diese Rolle derartig verschiebbar, daß dieselbe dem Angriffspunkt der Zugkraft genähert oder von diesem entfernt werden kann, so daß dadurch der Hebelsarm der Drehung verkürzt oder verlängert wird, und auf diese Weise namentlich bei wechselndem Terrain eine Regulirung stattfinden kann, die bei einigen anderen Maschinen, z. B. der von Duchatanz in Mareß (Frankreich), durch Versetzung der Deichsel bewirkt wird, eine Einrichtung, welche für alle Mähemaschinen sehr zu empfehlen sein möchte.

Der Betrieb des Schneideapparats und der etwa vorhandenen Zuführungsvorrichtung bei Getreidemähemaschinen erfolgt nun von dem Fahrrade, welches auf der dem Schneideapparat entgegengesetzten Seite der Deichsel liegt. Dieses Rad erfährt demnach bei der Fortbewegung einen erheblich größeren Widerstand als das andere auf der Seite des Schneideapparats liegende Rad, welches lediglich als Laufrad dient. Durch Einsetzung der theoretischen Werthe in die Momentengleichung ersieht man bereits, daß hier b_1 bedeutend kleiner wird wie b_2, so daß, wie es auch bei den Maschinen von Burgeß & Key der Fall ist, die Deichsel sehr nahe an dem Triebrade zu liegen kommen muß, wenn der Seitenzug Null werden soll. Die berechneten Werthe für b_1 und b_2 ergeben, wenn wir eine Maschine von gleichen Dimensionen und Gewicht annehmen,

$$b_1 = 0{,}4514 \text{ Fuß},$$
$$b_2 = 1{,}5486 \quad ,,$$

Man ersieht daraus den Vorzug der Maschine von Burgeß & Key gegenüber der Wood'schen Maschine; bei letzterer muß das dem Schneideapparat zunächst eingespannte Pferd dicht neben der zu schneidenden Frucht gehen, und zwar derartig nahe daß ein Zertreten fast nicht zu verhüten ist, während bei der Maschine von Burgeß & Key, die noch eine große Zahl anderweitiger Vortheile darbietet, auf welche wir zurückkommen, die Pferde hinreichend Platz haben, so daß sie das Getreide oder Gras nicht beschädigen.

Aehnliche Berechnungen bei den älteren Maschinen von Mac Cormick und Hussey, bei welchen das Triebrad zur Seite der Deichsel an der dem Schneideapparat zugewendeten Seite liegt, ergeben, daß die Werthe von b_2 negativ werden, woraus gefolgert werden kann, daß bei dieser Anordnung eine Drehung der Maschine nicht zu verhüten ist.

Die Allen'sche Maschine erzielt, wie leicht ersichtlich, ein ähnlich günstiges Resultat wie die Maschine von Burgeß & Key.

(Fortsetzung folgt.)

Die Gewerbehalle in Basel.

Von Hrn. Carl Teichmann.

Die Gewerbehalle in Basel ist am 1. Okt. v. J. eröffnet worden; sie hat zum Zweck, dem fühlbaren Mangel an passenden Verkaufslokalen abzuhelfen und den Absatz der hiesigen Handwerker zu erleichtern und zu vermehren. Zu Erreichung desselben hat sich eine Aktiengesellschaft gebildet, deren Kapital aus 800 Aktien im Betrag von je 50 fl. besteht, welche großentheils von hiesigen Handwerkern gezeichnet wurden. Durch Uebereinkommen mit der Regierung wurde der Gesellschaft das sehr günstig gelegene bisherige Rheinlagerhaus auf zwanzig Jahre in der Weise überlassen, daß die innere Einrichtung nach Verfluß dieser Zeit der ersteren als Entschädigung für Miethzins anheimfällt.

In diesem Gebäude sind nun drei große freundliche Säle eingerichtet, die mit den verschiedenen Erzeugnissen unserer Gewerbe angefüllt sind.

Wir finden im Erdgeschoß eine hübsche Auswahl Wagen, Omnibusse 2c., Kochherde und Oefen, Maschinen für landwirthschaftliche Zwecke und zum Gebrauch in Werkstätten, namentlich eine sehr vollständige und interessante Reihe kleiner Maschinen für Spenglerarbeiten, Decimalwaagen, grobe Holzwaaren 2c. Der erste Stock bildet ein großartiges, vom Piano bis zum tannenen Küchenschrank wohlassortirtes Möbelmagazin. Der Andrang ist hier so groß, daß z. B. von Stühlen nur Muster ausgestellt und der eigentliche Vorrath in dem geräumigen Estrich untergebracht wird. Im zweiten Stock sind auf Tischen und Gestellen, unter Glasschränken und an den Wänden ausgestellt die Arbeiten der Drechsler, Spengler, Schlosser, Kupferschmiede, Buchbinder, Bürstenmacher, Schuhmacher, Sattler und Seckler, eine reiche Auswahl von Uhren, Spiegeln, feinen Korbwaaren, Kindermöbeln; kleinere Maschinen zum Messerputzen, Brodschneiden, Wurstfüllen, Flaschenpfropfen, eine Nähmaschine, ein Privattelegraph, Reißzeuge und Zeichen-Apparate, Waffen, Feilen, Werkzeuge für Holzarbeiter — im Ganzen gegen 13,000 Gegenstände der verschiedensten Art im Werth von circa 120,000 Frcs.

Fremde Arbeit ist nicht ausgeschlossen, einestheils weil eine möglichst vollständige Auswahl den Verkauf fördert und zweitens, weil der Ausschluß fast unmöglich durchzuführen gewesen wäre. An einigen Orten hat diese Zulassung Anstoß erregt; wenn aber schon jeder Handwerker, der einen Laden betreibt, neben seinen eigenen auch fremde Waaeen verkauft, wie viel weniger kann ein großartiges Verkaufsinstitut sich da engherzig abschließen. Die hier gefertigten Arbeiten sind jedoch von den fremden durch Etiketten von besonderer Farbe unterschieden.

Der Verkauf geschieht gegen Baarzahlung und es werden dem Aussteller 5 Procent vom Erlös als Provision abgezogen. Außerdem zahlen Nichtaktionäre eine kleine jährliche Einschreibgebühr. Bei eintretendem Mangel an Raum haben Aktionäre und hier gefertigte Waaren den Vorzug vor anderen.

Ein großer Vortheil erwächst den Ausstellern aus der Verbindung der Gewerbehalle mit der Handwerkerbank, indem letztere auf die ausgestellten Gegenstände Vorschüsse giebt. Da diese Vorschüsse bei gangbaren Artikeln bis zur Hälfte des Verkaufswerthes geleistet werden, ist es dem Handwerker möglich, mit dem gleichen Betriebskapital das Doppelte zu arbeiten.

Die Halle erleichtert namentlich auch Anfängern das Aufkommen gegenüber von schon bestehenden Geschäften, indem sie dieselben unabhängig macht von der mehr oder weniger günstigen Lage ihres Geschäftslokals. Bei der Konkurrenz kommt nur die Güte und Schönheit der Waare und der Preis in Betracht, die große Auswahl kommt dem Anfänger und kleinen Meister ebenso zu gut wie dem großen. Schon jetzt ist mir ein Fall bekannt, daß ein Schreinermeister von der Errichinng eines eigenen Möbelmagazins abstrahirte, weil er in der Gewerbehalle bequemer und mit weniger Kosten verkaufen kann; denn es muß eine ziemliche Summe in einem Laden umgesetzt werden, wenn die Kosten für Miethe, Bedienung und Beleuchtung 2c. nicht mehr ausmachen sollen, als 5 Procent vom Erlös.

Die Zusammenstellung der verschiedensten Arbeiten macht sogar einzelne Artikel verkäuflich, deren Herstellung sich nur bei größeren Parthieen lohnt, wofür aber einem Einzelnen der Absatz fehlt; diesen vermittelt die Halle, sie erleichtert ein Verfolgen von Specialitäten und bahnt eine Theilung der Arbeit an.

Von großen Resultaten kann natürlich bis jetzt noch nicht die Rede sein. In den drei ersten Monaten des Betriebs wurden circa 3600 Gegenstände im Werth von 28,300 Frcs verkauft, so daß das Unternehmen gesichert erscheint. Die Handwerker waren anfangs zum Theil zurückhaltend; viele meinten, sie dürften nur außerordentliche Stücke bringen; seit aber einige in ganz einfachen Artikeln hübsche Geschäfte gemacht haben, ist der Zudrang so groß, daß schon an die Errichtung eines Filiallokales gedacht werden mußte.

Für das Publikum ist die Halle sehr bequem bei der Einrichtung neuer Haushaltungen, wo man fast alle Bedürfnisse hier vereinigt findet. Beim Einkauf von Geschenken ist die große Auswahl ebenfalls von Werth, was sich namentlich um die Weihnachtszeit zeigte.

Theilweise ersetzt uns die Gewerbehalle auch ein Musterlager, das wir noch nicht besitzen. Neue Werkzeuge, Erfindungen und Verbesserungen werden durch die Halle am leichtesten verbreitet.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ein verbesseetes Eisenbahnrad. Diese Erfindung (von Lahousses) bezieht sich auf eine neue Construction von Eisenbahnrädern, welche das Aufziehen von Radreifen im kalten Zustand erlauben, und die Erneuerung derselben, wenn sie abgenutzt sind, auf das Schnellste möglich machen. Die Nabe ist von Schmiedeisen und hat eine konische Peripherie, sowie eine breite Flantsche an der Basis des Konus, welche mit Löchern für Schraubenbolzen versehen ist. Anstatt Speichen sind Schriben angewendet, welche in Segmente getheilt sind. Die äußeren Enden der Segmente sind einwärts gebogen, so daß, wenn dieselben zusammengebracht sind, die Scheibenränder genau gegeneinandee stoßen. Wenn es wünschenswerth erscheint, können die angrenzenden Ständer, vermittelst Blechscheiben und Nieten zusammengekuppelt werden. Die Segmente sind an iheen inneren Enden durch Schrauben mit Füllstücken verbunden und liegen um die Nabe innerhalb des kalten Radreifen, welcher an seiner inneren Peripherie ausgehohlt ist, um die abgedrehten äußeren Enden der Segmente aufzunehmen. Zwischen die Segmente und die Nabe werden dann Keilstücke eingeschaltet und so lange angetrieben, bis die Segmentstücke fest genug an der inneren Fläche des Radreifen sitzen. Ist der feste Bau des Rades soweit gesichert, so wird die Nabe ausgebohrt und die hervorstehenden Enden der Keile abgedeeht. Eine ringförmige Platte bedeckt die äußeren Enden dieser Keile und schützt sie vorm Lockerwerden; dieselbe wird durch Schraubenbolzen befestigt, welche durch die Nabenflantsche, die Segmente, die Füllstücke und die ringförmige Platte selbst gehen. An den Kopfenden sind die Bolzen vernietet. Wenn dee Radreifen abgenutzt oder auf andere Weise verletzt ist, so kann blos durch Wegnehmen der ringförmigen Platte und Heraustreiben der Keile, der Reif vom Rad entfernt und ein frischer aufgezogen werden. (Arbeitg.)

Künstliches Filtriren des Wassers nach der Methode der Grand-Junction-Gesellschaft bei London. Das Themsewasser wird 8m0 hoch über sein Niveau durch Maschinen in die Filter von Kew gehoben. Die Brücke dieses Ortes liegt 20 Kilometer oberhalb der Blackfriarsbrücke, dem Centralpunkte von London. Die Filterbassins haben einen sehr großen Flächenraum, und es kann ein jedes derselben wie ein Hafen der Schifffahrtskanäle betrachtet werden. Die Entfeenung von den Filtern bis zu den Reservoirs beträgt 7 Kilometer. Die Filter bestehen aus einer 0m90 dicken Schicht feinen Meersandes, einer 0m15 starken Schicht mit gröberm Sande, einer 0m15 starken Schicht feinen Kieses, einer 0m15 starken Schicht groben Kieses, einem 0m36 starken Drain aus starken einzeln stehenden und mit dicken Schieferplatten bedeckten Ziegel, einer 0m24 starken Schicht Beton, einer 0m30 starken Schicht gestampften Thons über dem natürlichen Boden, einer Schicht Ziegel in Cementmörtel ohne Anwurf, einer gußeiseenen Röhre zum Entweichen der Luft und aus dem Damme. Die Drains liegen in Abständen von 9m0 von Axe zu Axe aus einander, und der Raum zwischen denselben ist mit trocknen Steinen ausgefüllt, deren Dicke die Höhe des Drains ist. Ein Sammelkanal in dee Form eines gemauerten Aquäducts von 0m9 und 1m0 unterm Schluß nimmt alles Wasser auf, das ihm von den Drains zugeführt wird, um es zu den Hebmaschinen zu leiten. Der Niederschlag vom Filtriren bleibt an der Oberfläche des Filters liegen und dringt kaum 0m02 tief in den Sand. Die verunreinigten Theile werden weggenommen, indem man die Oberfläche mit einer hölzernen Schlammkrücke abzieht. In dieser unaufhörlichen Reinigung und in dem Ersatz des weggenommenen Sandes besteht beinahe ganz die Aebeit bei der Unterhaltung des Filters, und man berechnet die Kosten dafür mit 0,0027 Franc im Durchschnitt per Cubikmeter filtrirten Wassers. Die Ergiebigkeit des Filters richtet sich nach der Druckhöhe, der Beschaffenheit des Sandes, dem Zustande des Flußwassers u. s. w.; man berechnet sie im Durchschnitt mit 0,045 Liter per Sekunde und Quadratmeter.

Die Construction der Reservoirs ist ebenso einfach wie die der Filter; man hat den kostspieligen Bau von Umfassungsmauern großer Stärke vermieden, indem man den Erdwänden eine 1½füßige Böschung gab und den Damm mit derselben inneren Böschung und einer zweifüßigen äußeren Böschung anlegte. Es beschränkt sich auf diese Weise die ganze Rolle der Bekleidung auf die Verhinderung von Durchsickerungen, zu welchem Behuf die Thonschicht mit hochkantig in Cementmörtel gesetzten Ziegeln bedeckt ist. Die Gewölbe, womit die Reservoirs bedeckt sind, wurden in parallelen Linien angeordnet; die Breite einer jeden Abtheilung beträgt 2m0 bis 3m0, und die Foem ist ein mehr oder minder gedrückter Bogen. Die Anfängee ruhen auf gußeisernen Balken, die von leichten eisernen Säulen getragen werden; die Gewölbe bestehen aus zwei Schichten flach gelegter Ziegel in Cementmörtel und sind mit Erde und darüber gelegtem Rasen überdeckt. (Förster's allg. Bauztg.)

Metallisches Zink wird nach einem neuen Verfahren von A. Müller in einer Art Hohofen gewonnen, indem man einmal die Erze vollkommen röstet, dann auch die Kohlen vorher zur höchsten Gluth bringt, und endlich das Gemisch von Verbrennungsprodukten und Zinkdämpfen durch eine besondere Schiche glühender Kohlen leitet, ehe man die Zinkdämpfe condensirt. Zinkoxyd und überschüssige Kohle geben in den Muffeln Zink und Kohlenoxyd Kommen die Zinkdämpfe mit Kohlensäure oder Wasserdämpfen zusammen, so entsteht wieder Zinkoxyd, indem gleichzeitig Kohlenoxyd und Wasserstoff sich bildet. Im Hohofen erhält man daher gewöhnlich nur Zinkoxyd, das sich als sogenannter [illegible] schwamm absetzt. Um dies zu vermeiden, bringt man einmal di[illegible] rialien schon glühend und vollständig frei von Destillations[illegible] Wasser 2c. in den Ofen Man braucht daher auch weniger Lu[illegible] blasen, um die zue Reduction und Destillation des Zinks nöthi[illegible]

peratur zu erreichen, erhält daher auch weniger Kohlensäure. Durch das Durchleiten der entstandenen Gase und Zinkdämpfe durch eine besondere Kohlenschicht wird die Kohlensäure reducirt, und nun bleiben die Zinkdämpfe unverändert, bis sie sich niederschlagen. Das Verfahren soll im Großen ausgeführt sein und verspricht in der That für die Zinkindustrie eine ganz neue Aera zu schaffen, da auf diese Art auch die ärmeren Zinkerze mit Vortheil sich verhütten lassen dürften.

Kohlenausladen auf der Themse. London wird mit den für seine 3 Millionen Einwohner nöthigen Steinkohlen auf sehr verschiedenen Wegen, Eisenbahnen, Kanälen, endlich zur See versorgt. Unterhalb Londonbridge sieht man oft ganze Flotten von Kohlenschiffen ankern, die sich durch ihr plumpes, unordentliches Aussehen keinenfalls vortheilhaft auszeichnen, jedenfalls aber eine der wichtigsten Pflanzschulen für die englische Marine sind. Bei dem einen dieser Schiffe sah Referent eine sinnreiche Art, die Kohlen auszuladen. Ziemlich dicht am Ufer, in einer Entfernung von etwa 30—40 Fuß lag das Schiff im Strome und zwar mit seinem Verdeck etwas dem Lande zugeneigt. Es lag einem sog. Wharfshause, einem Kohlenspeicher grade gegenüber. Vom obersten Boden des etwa 4stöckigen Gebäudes erfolgte das Ausladen. Etwa auf halber Höhe des Gebäudes war der Stützpunkt für den zum Heben bestimmten Krahn. Derselbe bestand aus zwei aus Schmiedeeisen nach dem Gitterprincipe construirten, spitzen, dreieckigen Trägern, die sich oben zu einer Spitze vereinigten und durch Querbänder abgesteift waren. Die Basis dieses Dreiecks wurde durch eine starke schmiedeeiserne Achse gebildet, die in seitlich stark befestigten und im Gebäude verankerten Lagern sich drehte, so daß dieser Krahn sich in einem auf die Wand des Gebäudes senkrechten Boden bewegen, d h senkrecht gestellt und auch bis zu einer gewissen Grenze herabgelassen werden konnte, so daß er dann mit der Wand des Gebäudes einen Winkel von 45 Grad bildete. In dieser Stellung wurde er dann durch besondere starke Ketten gehalten, an deren im Gebäude verborgenen Enden wahrscheinlich Gegengewichte befestigt waren. An der Spitze des Krahns war eine Rolle befestigt, über die das Drahtseil lief, das zum Heben des Kohlengefäßes diente. Sobald dieses durch die Schiffsluke herabgelassen und dort durch Einschaufeln gefüllt war, wurde die kleine Dampfwinde in Bewegung gesetzt, und das Gefäß in die Höhe gezogen. Der Krahn stand dabei natürlich in seiner niedrigsten Stellung. Sobald aber ein Querstück am Kohlengefäß an der Spitze des Krahns angekommen war, hob sich nunmehr der Krahn selbst. bis er senkrecht stand. Das Hebeseil wurde dann nachgelassen, das Kohlengefäß in eine Rinne entleert, und nun das Drahtseil in entgegengesetzter Richtung abwickeln gelassen. Dadurch gelangte zuerst der Krahn in seine anfängliche Stellung senkrecht über der Schiffsluke, dann aber stieg auch das Kohlengefäß wieder herab, bis es im Schiffsraum wieder angelangt war. Durch diese Einrichtung wurde das sonst nöthige Schwingen des Krahns in horizontaler Drehung vermieden, was bei der Schmalheit des Werftplatzes vielleicht unmöglich gewesen wäre, jedenfalls aber kostspieligere Constructionen und mehr Arbeit veranlaßt hätte. Da die Kohlen in England nach dem Gewicht verkauft werden, so wurde beim Ausladen der Kohlen aus einem andern Schiffe in ein sogenanntes Leichterboot eine auf folgende Art construirte Waage angewendet. Es war dies eine starke, zweiarmige Waage, deren eine Schaale eine gewöhnliche Gewichtsschaale, die andere Schaale aber ein zur Aufnahme der Kohlen bestimmter Kasten von Eisenblech mit schiefliegendem Boden war. Die vordere, über Bord gerichtete Wand des Kastens war in einer im obern Deckel angebrachten Achse drehbar und wurde nur durch eine Einfallklinke festgehalten. Der Kasten wurde mit den aus dem Schiffsraume gehobenen Kohlen gefüllt, bis die Waage einspielte, alsdann die Klinke in der vordern Wand gehoben, wo dann die Kohlen von selbst in eine dicht sich anschließende Rinne hinabrutschten, die sie in das angelegte Leichterboot herabführte.

Verbesserungen an hydraulischen Pressen und deren Pumpwerken von A. Samuelson in Cornhill. Diese Erfindung besteht in einer Einrichtung an den Pumpwerken, wodurch eine regelmäßige und ununterbrochene Wirkung auf die Kolben erzielt und viel Zeit und Arbeit erspart wird. Das Pumpwerk begreift hierzu 2 Paar Pumpen, deren jedes aus einer größeren und kleineren Pumpe besteht Jedes Paar nimmt eine Seite des Pumpkastens ein und hängt an einem der beiden Enden des Hebels, der die Pumpen in Bewegung setzt. Die große Pumpe an der einen Seite steht mit der kleinen an der andern mittelst Röhren mit Ventil in Verbindung und dieses Ventil ist direct mit der einen Hälfte der Doppelpresse verbunden, während die andere Hälfte derselben dem Ventil der andern großen und kleinen Pumpe entspricht, so daß jede Presse ihre eigene größere und kleinere Pumpe mit einem einzigen Ventil hat. Bis jetzt hat man wohl 3 Pumpen mit einer doppelten Presse, sowie 4 Pumpen mit 3 doppelten Pressen angewendet, nach der beschriebenen Construction kann man aber 4 Pumpen mit einer einzigen Doppelpresse verbinden und so eine continuirliche Wirkung erzielen. Abb. in Dingler 1863. 3. (London Journal.)

Verbesserungen an den hydraulischen Pressen zum Verpacken und Zusammendrücken von Baumwolle u. s. w. sind von Bellhouse & Dorning in Manchester angebracht worden. Das Eigenthümliche dieser Pressen ist die Combination des vertikalen und des horizontalen Druckes zum gleichzeitigen Zusammenpressen desselben Ballens. Abb. in Dingler 1863. 3. (London Journal.)

Aus Chevreul's Untersuchungen über die bleichende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf organische Farbstoffe ergiebt sich, daß dasselbe ebenso vollständig aber langsamer wirkt wie Chlor. Die Untersuchungen erstreckten sich auf Veilchensyrup, Lackmus, Fernambuk und Campecheholz. (Compt rend.)

Legirungen von Silber und Kupfer mit Cadmium. Diese Legirungen sind zur Anfertigung von Juwelierarbeiten im Allgemeinen anwendbar, und eignen sich wegen ihrer Dehnbahrkeit besonders zum Ziehen zu Draht.

	Silber	Kupfer	Cadmium.
I. Legirung	980	15	5 Theile
II. „	950	15	35 „
III. „	900	18	82 „
IV. „	800	20	180 „
V „	666	—	344 „
VI. „	666	25	309 „
VII „	666	50	284 „
VIII „	500	30	470 „

Legirungen von Gold mit Cadmium, oder von Gold und Silber mit Cadmium, oder von Gold, Silber und Kupfer mit Cadmium. Folgende Legirungen eignen sich besonders für Juwelierarbeiten und können auch zu Draht gezogen werden. I. Legirung: Gold 750 Theile, Silber 166 Theile, Cadmium 84 Theile. Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von grüner Farbe. II. Legirung: Gold 750 Theile, Silber 125 Theile, Cadmium 125 Theile. Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von gelblich-grüner Farbe. III. Legirung: Gold 746 Theile, Silber 114 Theile, Kupfer 97 Theile, Cadmium 43 Theile Diese Legirung giebt ein hämmerbares und dehnbares Metall von eigenthümlicher grüner Farbe. Alle erwähnten Legirungen von Gold oder Silber mit Cadmium sind zum Plattiren anwendbar. Darstellungsweise. Jede der erwähnten Legirungen muß zuerst aus ihren Bestandtheilen in einem bedeckten, mit Kohlenstaub ausgefütterten Tiegel sorgfältig zusammengeschmolzen werden; hernach muß man sie in einem gewöhnlichen Tiegel (vorzugsweise einem Graphittiegel) mit Holzkohle oder mit Harzpulver und Borax umschmelzen. Sollte es ungeachtet dieser Vorsichtsmaßregeln sich herausstellen, daß ein beträchtlicher Theil des Cadmiums verflüchtigt wurde, so muß man die Legirung nochmals mit einem Ueberschuß von Cadmium umschmelzen, damit sie auf den erforderlichen Procentgehalt gebracht wird. (Patentirt in England am 17. April 1862.) (London Journal.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Fr. H. Voigt, die Weberei als Handwerk, Kunst- und Fabrikgewerbe. 3 Bde. und 2 Atlasse. Weimar, Voigt. 1863. Unter diesem Titel liegen uns 3 ziemlich umfangreiche Bände vor. die dem Gutachten des Webervereins zu Chemnitz zufolge „das reichhaltigste Werk über Weberei" bilden. — Ohne uns durch die etwas unpassende Vorrede des Verf beirren zu lassen, haben wir alle 3 Bände auf das Sorgsamste durchgesehen. Wenn wir dem Verf auch recht anzuerkennenden Fleiß nachrühmen müssen, so können wir uns doch der Bemerkung nicht enthalten, daß das Werk der Mängel sehr viele hat. Eine Reichhaltigkeit ist, wenn auch stets möglichst erwünscht, doch nur dann Lob berechtigt, wenn sie durch Vielseitigkeit, durch Heranziehung verschiedener Urtheile, durch Benutzung allen vorliegenden Materials nach sorgsamer Sichtung desselben, durch Unparteilichkeit, durch Uebersichtlichkeit und gute Anordnung u. A. sich auszeichnet. Das kann nun Alles von der Reichhaltigkeit dieses Werkes nicht behauptet werden, denn der Horizont des Verf reicht meist kaum über Chemnitz hinaus und fast in allen Kapiteln werden Erfindungen aus Chemnitz, Construction Chemnitzer Maschinenfabrikanten als Hauptfiguren und Haupterklärungen aufgeführt, oder solche sind dem Werke von Gilroy und Falcot u. A. entlehnt! Dies tritt besonders auf im Bd. I. cf pag. 165, 157, 160, 196, 204 rc, im Bd. II cf. pag 23, 27, 35, 177 u. s. w. Dadurch bekundet der Verf mindestens seine Unbekanntschaft mit vielen trefflichen deutschen, französischen, englischen Erfindungen. Weniger sichtbar ist dieser Mangel in der 1 Abtheil. d. 2 Bandes. Daß dem Verf. das Material nicht zur Uebersichtlichkeit und Beherrschung eigen war, geht ferner daraus hervor, daß in manchen Abtheilungen des Werkes die Bearbeitung lückenhaft, in anderen aber sehr weitschweifig gehalten ist. Der erstere Vorwurf trifft hauptsächlich die Darstellung des Harnisches, der Jaquardmaschine, der Schaftmaschine, während die Abhandlung der Gewebebindungen an viel Ueberflüssigem leidet, ohne den rechten Kern zu treffen. Diese Weitschweifigkeit belastet und belästigt den betreff. Atlas ebenfalls sehr. Dem ganzen 3. Bande gebührt vor Allem die Rüge der Weitschweifigkeit. In diesem Bande ist fast Alles unnöthig und unnütz, höchstens sind die Abschnitte von den Materialien und Waaren, die leider noch sehr kurz behandelt sind, brauchbar. Am brauchbarsten ist übrigens Bd. II. Die Sprache und Darstellungsweise des Verf. genügt für ein Werk, wie das vorliegende sein will, fast nicht, höchstens für ein höchst unverständiges, weniger gebildetes Publikum. Es stehen im Text eine Menge von Ausdrücken und Redensarten, die man wohl im Leben verbaliter gebraucht, aber keinem gedruckten Werke einverleiben darf. Das Werk erfüllt in keiner Weise die Ansprüche, die an ein solches Buch zu stellen man berechtigt ist.

H. Grothe.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

10 Nassmühlen

für **Porzellanfabriken, Farbenfabriken,** sowie **Gyps-** und **Spathmühlen** vorzüglich geeignet sind mit gangbarem Zeug **billig** zu verkaufen. Nachweis durch die Expedition dieses Blattes. 1.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt ihre **patentirten gusseisernen Plankensäulen,** welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen, die wieder in vier diversen Grössen vorräthig sind und halten Lager davon in **Leipzig** die Herren **Gross & Co.** und die Herren **C. F. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Anfrägen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern breit.

Die Pianofortefabrik von

Ernst Francke in Leipzig



empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos und Flügeln

deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik von

Anders & Strehle in Neusellerhausen

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Dampfkessel, Dampfkesselarmaturen, Transmissionen, Pumpen** und **Pressen** aller Art, **Winden** und **Krahne, Ventilatoren, Maschinen** für **Brauereien, Brennereien, Oel- Mahl** und **Schneidemühlen** etc. sowie **landwirthschaftliche Maschinen,** als: **Dreschmaschinen** mit Göpeln, **Häckselschneidemaschinen, Schrotmühlen, Schollenbrecher** etc. und **rohe** und **bearbeitete Gussstücke** nach Modellen oder Zeichnungen.

Industrie-Börse in Stuttgart.

= Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. =

Börsentage: 2. Februar, 2 März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

Patentirte neue Asphalt-Röhren von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren,** und stehen über sämmtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Arten Drehbänke, Hobel-Shaping-Nuthstossmaschinen, ebenso Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen (auf kaltem Weg) Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstossmaschinen und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren-, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal-Räder-Hobelmaschinen,** Parallelschraubstöcke, ferner für **Eisenbahnwerkstätten** verbesserte **Siederohrfraismaschinen,** Apparate um die **Schieberflächen** der Locomotiv-Cylinder **nachzuhobeln** oder **nachzufraisen,** desgleichen Cylinder innerlich **nachzubohren,** ohne dieselben von der Maschine wegzunehmen

Holzbearbeitungsmaschinen:

namentlich für Bauarbeiten, als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, Doppelbalkenhobelmaschinen, einfache Brethobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Fraismaschinen etc. Complete Einrichtungen zur fabrikmässigen Anfertigung von **Zimmerarbeiten, Eisenbahnwagen, Fensterrahmen, Thüren, Parquets, Goldleisten, Cigarren-** und anderen **Kisten.**

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen wird so weit möglich Vorrath gehalten.

Nähmaschinen-Fabrik
von

Peter Huber in Leipzig,

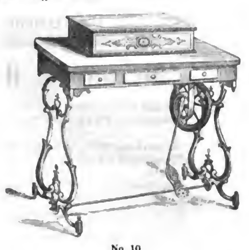
Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

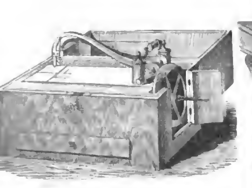
Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen.

= franco gegen franco =

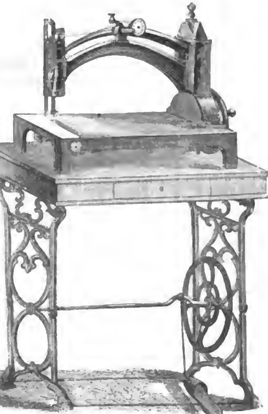
No. 9.
Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



No. 11.
Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.



No. 12.
Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte.

No. 13.
Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 14.



No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Die Actienfabrik
landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe
zu
Regenwalde (Pommern)
empfiehlt

1. **Waldkulturpflüge** 17 Thlr.
2. **Ruchadlo-Pflüge** in 3 Sorten: schwer 10 Thlr; mittel 9 Thlr.; leicht 8 Thlr
3. **Amerikanische Untergrundspflüge** 12 Thlr.
4. **Tennant's Grubber**, 5 schaarig, verstellbar, sehr stark 40 Thlr.
5. **Dreischaarige leichte Pflüge** 12 Thlr.; schwere do. (Rügen'sche genannt) 16 Thlr.
6. **Schottische Doppeleggen** mit angenagelten Zinken 15 Thlr; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. **Krümmer oder Schaareggen** 17 Thlr,
8. **Schuffel- und Häufelpflüge** für Reihensaat (Rüben, Kartoffelbau etc) 10 Thlr.
9. **Ringelwalzen** in 4 Sorten: 1) mit 14zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer 45 Thlr. 2) mit 14zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer 50 Thlr. 3) mit 16zölligen Ringen, $5^2/_3$ Fuss lang, 1050 Pfund schwer 55 Thlr. 4) mit 16zölligen Ringen, $6^2/_3$ Fuss lang, 1225 Pfund schwer 65 Thlr. — Bestellungen hierauf ersuchen wir frühzeitig zu machen.
10. **Schollenbrecher** für schweren Boden mit zwei hintereinander und ineinander greifenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreihige Croskill'sche) 120 Thlr — Derselbe wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. **Klee-, Gras-** und **Rapssäemaschinen** 17 Thlr.
12. **Schmidt'sche (Bürsten)-Säemaschine** für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr.; für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. **Thorner Säemaschinen** 68 Thlr.
14. **Rosswerke ganz in Eisen**, transportabel wie auf Fundament festzustellen für 4 Pferde 160 Thlr. — Für jeden Betrieb geeignet; Umsetzung 1 : 42.
15. **Dreschmaschinen** (Garret'sche), grosse 150 Thlr.; kleine 140 Thlr.; eine Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4 und $4^2/_3$ Thlr. — **Eiserne Drechmaschinen mit Frictionsbetrieb** (ruhiger Gang, Sicherheit gegen Brüche, höchst bewährt) 24 Zoll Einlegbreite 150 Thlr.; 30 Zoll Einlegbreite 160 Thlr; 36 Zoll Einlegbreite 170 Thlr.; 1 Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4, $4^1/_2$ u. 5 Thlr.
16. **Kornreinigungsmaschinen** nach Hornsby 75 Thlr.; Amerikanische (Bostoner) grosse 40 Thlr., kleine 35 Thlr. **Korncylinder** für Raps, für Erbsen oder Lupinen, für Korn von Rade und Trespe von 17 Thlr. bis 30 Thlr.
17. **Heckselmaschinen** 3messrige zu 30 Thlr. und 45 Thlr., 4messrige 60 Thlr., 75 Thlr., 85 Thlr. — Die Vorschubwalzen sind Stachelwalzen.
18. **Grosse Schrotmühlen**, eisernes Säulengestell: a) Quarzsandsteine von $2^1/_2$ Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französische Steine $2^1/_2$ Fuss Durchmesser 280 Thlr. **Kleine Schrotmühlen**, hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
19. **Grosse Drainröhrenpressen** nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll lichten gebranntem Durchm., für Hohlziegel-Strecker und Läufer, mit gewöhnl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück $5^1/_2$ Thlr. **Kleine Drainröhrenpressen** nach William für Röhren bis 5 Fuss licht. gebrannt. Durchm., von Hohlziegeln nur Läufer, incl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück $3^2/_3$ Thlr.
20. **Torfstechmaschinen** für 8 Fuss Tiefgang 124 Thlr.; 10 Fuss Tiefgang 130 Thlr.; 12 Fuss Tiefgang 135 Thlr.; 14 Fuss Tiefgang 140 Thlr.; 16 Fuss Tiefgang 145 Thlr.; 18 Fuss Tiefgang 150 Thlr.; 20 Fuss Tiefgang 155 Thlr. — Diese Maschinen werden mehr und mehr unentbehrliche Apparate beim Torfabbau.

Alle Preise sind loco Fabrik.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,
unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik
von
Albert Voigt in Kändler
bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction**, zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank
Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr, sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs-** und **Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3^1/_2$% Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank

---

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik
von
Gustav Lots in Merseburg a. S.,
hält vollständiges Lager während der Messe in
Leipzig am Markt,
neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau
von
E. Illgen in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren

---

Die dieser Nummer angefügte Beilage der Helwing'schen Hofbuchhandlung in Hannover wird der besondern

Nr. 15. Friedrich Georg Wieck's 1863.
Deutsche



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Posten und Telegraphen.

Von Dr. H. Rentzsch.

II.

Die Beförderung der telegraphischen Depeschen hat mit dem Briefverkehr außerordentlich viel Aehnlichkeit und leiden daher die meisten der bereits entwickelten Grundsätze und Ansichten auch hier volle Anwendung. Hinsichtlich des Betriebes von Seiten des Staats oder der Privaten haben wir schon nachgewiesen, daß der Staat die Besorgung der telegraphischen Correspondenz zur Zeit jedenfalls im Interesse des Verkehrs noch beibehält, und ist es dankbar anzuerkennen, daß die deutschen Regierungen sich in der Mehrzahl nicht auf ein Monopol versteift, sondern auch den Eisenbahnverwaltungen gestattet haben, Privatdepeschen zu befördern. Bei vollständig freier Concurrenz würden zwar manche Mängel unseres heutigen Telegraphenwesens, in erster Linie der unverhältnißmäßig hohe Preis, sofort verschwinden, höchst wahrscheinlich würden aber Sicherheit der Bestellung und Correctheit der Ausführung Vieles zu wünschen übrig lassen, und wenn ein Privatunternehmer allen Anforderungen genügen sollte, so würde er höchst wahrscheinlich sofort ausschließliche Alleinbenutzung für eine bestimmte Linie verlangen, so daß Handel und Industrie eher schlimmer als besser wegkommen möchten. Es ist ferner die Frage, ob der Staat bei der eigenthümlichen Natur der telegraphischen Correspondenz, welche den Beamten zum Vertrauten machen muß, in der Lage sein würde, seine eigenen Depeschen dem Privatunternehmer anzuvertrauen, und obgleich von Staats wegen bei gewissen Nachrichten eine ganz unnöthige Geheimnißthuerei beobachtet wird, so können und werden doch Fälle eintreten, welche zunächst nur einen ganz engen Kreis von Vertrauten erheischen. Der Staat wird also in die Nothwendigkeit versetzt sein, für seine eigenen Zwecke entweder eine besondere Leitung selbst bei sonst freier Concurrenz beizubehalten oder andere entsprechende Vorkehrungen zu treffen, und bleibt dies immerhin ein Moment, welches bei der Rentabilität der staatlichen Telegrapheninstitute mit in Rechnung zu ziehen ist. Fast überall werden nämlich Regierungsdepeschen nicht berechnet, und erklärt sich schon daraus die geringe Rentabilität, welche sofort geltend gemacht wird, wenn eine Reduction des Tarifs verlangt wird. Insoweit nun die Interessen des Staats zu allgemeinen werden und auf die Gesammtheit der Staatsangehörigen zu übertragen sind, bleibt es ungerecht, nur die Correspondenz der Privaten zur Mitleidenschaft heranzuziehen und sie allein die Kosten der Regierungsdepeschen mit aufbringen zu lassen.

Ein anderer wesentlicher Unterschied zwischen Post und Telegraphie besteht darin, daß die Post in ihren Briefbeuteln eine beliebige Anzahl von Briefen auf einmal befördert, während jede Depesche einzeln befördert werden muß. Der Unterschied wird noch bedeutender, wenn man erwägt, daß bei der Correspondenz in die Ferne nicht jeder Ort seinen besondern Briefbeutel erhält, sondern daß die Briefe für einen größeren Bezirk vereinigt werden und der dortigen Postverwaltung überlassen wird, die speciellere Vertheilung vorzunehmen. Die Telegraphie hilft sich zwar dadurch, daß sie auf ihren Linien mehrere Drähte neben einander legt, und in ähnlicher Weise das Zusammengehörige vereinigt, als nämlich hier und da ein Leitungsdraht ausschließlich für eine bestimmte lebhafte Correspondenz reservirt bleibt — im Allgemeinen bleibt dieser Ausweg aber doch nur ein schwaches Aushilfsmittel gegenüber den großen Erleichterungen des Briefverkehrs.

Wenn trotz der erwähnten für den materiellen Reingewinn nicht unbeträchtlichen Differenz Handel und Industrie darauf dringen müssen, daß in ähnlicher Weise wie bei der Post eine allmählige Reduction der Tarife stattfinden möge, so läßt sich zwar eine Minimaltaxe nicht mit derselben Genauigkeit als ein zu verfolgendes Endziel aufstellen, immerhin werden jedoch im Voraus feste Gesichtspunkte für eine stetige Erniedrigung gewonnen werden können. Seit der Gründung des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins hat sich die telegraphische Correspondenz fortdauernd vermehrt und beträgt die Anzahl der Depeschen für Private durchschnittlich 1—1¼ % sämmtlicher Briefe, welche in demselben Vereinsgebiet jährlich befördert werden. Wir dürfen auf eine derartige Vergleichung kein zu großes Gewicht legen, da mancher unnöthige Brief geschrieben wird, während meist nur in dringenden Fällen die Hilfe des Telegraphen in Anspruch genommen wird. Deshalb giebt die Anzahl der recommandirten Briefe in ihrem Verhältniß zu den Depeschen einen genaueren Anhaltepunkt, und da die Depeschenzahl im Durchschnitt der Jahre 1859 bis mit 1861 34 % der recommandirten Briefe einnimmt, so glauben wir uns weiterer Nachweise darüber enthoben, in wie hohem Grade selbst die theure telegraphische Correspondenz benutzt wird. Es ergeben sich z. B. für Oesterreich — ein genaues Verzeichniß des Depeschenverkehrs im Zollvereinsgebiete liegt uns aus früheren Ja[h]ren nicht vor —

im Jahre	Depeschen	Ertrag
1850	3723	25,000 fl.
1851	22,400	122,000 „
1852	40,317	199,000 „
1853	67,522	293,000 „
1854	124,306	523,000 „
1855	145,923	578,000 „
1856	183,213	741,000 „
1857	205,524	846,000 „
1858	333,098	723,000 „
1859	494,211	951,000 „
1860	573,106	1,123,000 „
1861	612,109	1,314,000 „ *)

Eine gleiche Steigerung wird sich bei den übrigen Verkehrsmitteln nicht finden lassen, obgleich auch nicht zu viel Werth darauf zu legen ist, daß die Zahl der österreichischen Depeschen von 3723 bis auf 612,109, d. h. in 12 Jahren auf das 164fache gestiegen sei, da doch in 1850 eine weit größere Zahl berechnet worden wäre, wenn wie Ende des Jahres 1861 schon 214 Stationen mit circa 2000 Meilen Drahtleitung vorhanden gewesen wären. Dagegen ist wohl auch nicht außer Acht zu lassen, daß die Einführung der Courir- und Nachtzüge, welche in diesen Zeitraum fällt, dem Wachsthum der Depeschenzahl entgegengewirkt haben, da ein Brief von Hamburg nach Triest, oder von Königsberg bis zum Bodensee kaum mehr Zeit als 48 Stunden erfordert.

Die Grundlagen des deutsch-österreichischen Telegraphenvertrags wurden im November 1857 in Stuttgart von Neuem festgestellt und dabei der Tarif festgestellt, der in den einzelnen Staaten für den internen Verkehr mehrfach ermäßigt, für den Gesammtverkehr heute noch maßgebend ist. Die einfache Depesche wurde auf 20 Worte festgestellt und sollte für je 10 Worte mehr die Beförderungsgebühr um die Hälfte der Einheitsgebühr wachsen. Wie bei der Post nahm man Gebührenzonen an, deren Halbmesser ursprünglich 10 Meilen mit jeder neuen Zone sich um 5 Meilen mehr vergrößerte, als das Wachsthum der vorhergehenden Zone betragen hatte. Hierin war man der Anforderung der Neuzeit eigentlich gerechter, als bei dem Tarif der Postconvention, deren Zonen nur in einfachem Wachsthum von 10 auf 20 Meilen Radius ansteigen. Die Beförderungsgebühr wurde für die einfache Depesche auf 12 Sgr. festgesetzt, so daß der Tarif (für einfache Depeschen) betrug

				Thlr.	Sgr.
	bis	10	Meilen	—	12
von	10	25	„	—	24
„	25	45	„	1	6
„	45	70	„	1	18
„	70	100	„	2	—
„	100	135	„	2	12
„	135	175	„	2	24
„	175	220	„	3	6
„	220	320	„	3	18

u. s. w.

Die Endstationen sind ohne Zweifel billiger normirt als eigentlich verlangt werden kann, und werden darin die Tarife derjenigen Nationen übertroffen, welche bei den geringeren Entfernungen die billigsten Sätze stellen. Die Correspondenz in die Nähe ist dagegen zu theuer. Auch hier findet sich wie bei der Post der Satz durchgeführt, daß die Beförderung einer Correspondenz um so theurer werden müsse, je weitere Strecken sie zu durchlaufen habe. Läßt sich nun allerdings das sogenannte System der „gerechten" Vertheilung bei dem Depeschenbetrieb nicht so leicht anfechten wie bei der Post, so wird es doch durch die ganz verschiedene Rentabilität der Haupt- und Nebenlinien wenigstens theilweise illusorisch, da eine Nebenstation mit ihrer geringen Depeschenzahl in Bezug auf Anlage- und Betriebscapital, hinsichtlich der Kosten für Beamten, Wohnung, Heizung u. s. w. verhältnißmäßig ihren Aufwand nicht so zu decken vermag, wie eine Hauptstation mit lebhaftem Verkehr, so daß z. B. eine Depesche von Leipzig nach dem 3½ Meilen entfernten Grimma durchschnittlich mehr Kosten verursacht, als eine Depesche von Leipzig nach Berlin. Man würde der Richtigkeit, was die entsprechende Entschädigung der Leistung entspricht, schon dadurch näher kommen, wenn der Aufwand für Verzinsung des Anlagecapitals mit Ausnahme der Leitung, für Localmiethe, Gehalt des Beamten, Schreibmaterial, Bestellung u. s. w., der sich bei allen Depeschen in derselben Höhe wiederholt, als feststehender Posten besonders berechnet und die übrigen Kosten nur nach der Entfernung ausgeworfen würden, wie es in Frankreich allgemein geschieht.

Uebrigens ist die Möglichkeit einer Reduction des Tarifs einigermaßen dadurch mit ausgesprochen, daß die meisten Staaten für den internen Verkehr Ermäßigungen eingeführt haben, ohne daß die Rentabilität des Telegraphenwesens, das freilich in den Einnahme-Budgets noch nirgends einen hohen Posten geliefert hat, gefährdet worden ist. Schwerlich wird sich ein Grund auffinden lassen, warum die Correspondenz mit dem deutschen Nachbar auf derselben Länge mehr Aufwand verursachen soll, als wenn sie zwischen 2 Orten erfolgt, welche demselben Staate angehören. Die Abrechnung wird auf keinen Fall für den Kostenpunkt in Betracht kommen können, und der Uebelstand, daß eine Depesche in ein anderes Telegraphenbureau übergeht, das sich aber meist in demselben Hause, nicht selten in demselben Locale mit befindet, kann eben so wenig die auffallenden Differenzen zwischen dem Vereins- und dem internen Tarif rechtfertigen.

Wir haben ferner schon darauf hingewiesen, daß die Tarife unserer Nachbarstaaten weit niedriger normirt sind. So gelten zwischen Frankreich, Belgien, der Schweiz, Italien und wenn wir nicht irren auch zwischen Holland und Spanien für die einfache Depesche von 20 Worten (inclusive Adresse) weit billigere Sätze, beispielsweise für 100 Kilometer (circa 14 Meilen) 1½ Frcs., für bis 250 Kilometer (34 Meilen) 3 Frcs., und während die deutsche Taxe die telegraphische Correspondenz bis 135 Meilen in die 6. Zone versetzt und mit 2 Thlr. 12 Sgr. berechnet, finden wir 1000 Kilometer (133 Meilen) in der 5. Zone mit nur 7½ Frcs. Weit mäßigere Sätze gelten für den internen Verkehr in Frankreich, wie überhaupt der hohe Tarif des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins nur dazu gedient hat, die durchgehende telegraphische Correspondenz, z. B. die Depeschen aus Ostindien nach England, ausländischen Linien zuzuweisen. Man denkt hierbei nicht an die früheren Durchfuhrzölle, die dem Zollverein jährlich einige hunderttausend Thaler einbrachten, um den Eisenbahbahnen und der Flußschifffahrt Millionen zu entziehen? Das Meiste hat für das Telegraphenwesen wohl Amerika gethan. Wie man dort bei der Grundsteinlegung eines Hauses zuerst an die Herstellung eines geeigneten Wegs denkt, bei der Gründung eines Orts die Erleichterungen des Verkehrs vorwiegend in's Auge faßt, und nicht erst wartet, bis die Anlegung von Eisenbahnen und Postverbindungen die wünschenswerthe Personenfrequenz und den ergiebigen Güterverkehr finden, sondern recht gut weiß, daß der Verkehr auf keinen Fall ausbleiben wird, wenn nur erst die Verkehrsmittel vorhanden sind: so hat man auch mit der Anlegung von Telegraphenlinien nicht gezaudert, und nach wenig bewohnten Strecken, die nach unseren europäischen Begriffen an eine Rentabilität gar nicht denken lassen, mitten durch die Wildniß hindurch Drähte gezogen. Die Preise für die Benutzung sind nicht ganz gleich, doch zahlt man durchschnittlich für 50 deutsche Meilen 15—16 Sgr., für 80 Meilen circa 30 Sgr., für 150 Meilen gegen 40 Sgr. und für 200 Meilen höchstens 60 Sgr. Wir brauchen nicht hervorzuheben, daß trotz des rühmenswerthen Unternehmungsgeistes der Amerikaner der Depeschenverkehr an einem erst aufblühenden Orte nur bis zu einem gewissen Grade lebhaft zu nennen sein wird.

Die Ermäßigung des deutsch-österreichischen Tarifs kann nun auf sehr verschiedenen Wegen erreicht werden. So lange man von der Einführung einer einheitlichen und gleichen Minimaltaxe, wie sie bei der Post in den nächsten 10—20 Jahren etwa ohne pecuniäre Opfer möglich sein würde, absehen muß, lassen wir die Wahl zwischen der Erweiterung der Halbmesser der Zonen etwa bis auf 20, 50, 90 150 Meilen zu denselben Sätzen, welche heute für die 1. bis 4. Zone gelten, oder zwischen einer Ermäßigung der Beförderungskosten auf 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 Sgr. mit Beibehaltung der jetzt geltenden Zonen. Für die einfache Depesche scheinen 20 Worte ausreichend zu sein, und scheint es auch angemessen, für je 10 Worte mehr die Beförderungsgebühr wie bisher um die Hälfte der Einheitsgebühr steigen zu lassen.

Sollte es nicht möglich sein, nach einer der beiden erwähnten Richtungen hin von Seiten des deutsch-österreichischen Telegraphenverbandes Zusagen von derselben Tragweite zu erhalten, so würde immerhin jede Reduction des Tarifs, wenn sie auch nicht so weit gehen sollte, von dem Handel und der Industrie wenigstens als vor-

*) Aus diesen Zahlen, die wir der Austria und theilweise der statistischen Geographie von Brachelli entnehmen, ist freilich nicht allemal genau zu ersehen, in wie weit die Staats- und die durchgehenden Depeschen mitberechnet worden sind. Wo ein Zweifel vorhanden war, sind nur die niedrigsten Zahlen angegeben worden.

läufige Abschlagszahlung willkommen zu heißen sein. Ganz besonderer Werth würde aber darauf zu legen sein, daß von Seiten des Telegraphenverbandes offen erklärt würde, wie die Staatsindustrie, in so weit sie sich auf das Telegraphenwesen erstreckt, nie darauf ausgehen werde und dürfe, den Depeschenbetrieb zu einer dauernden Einnahmequelle zu machen, und daß demnach weitere Reductionen einzutreten haben würden, sobald die Einnahmen den Kostenaufwand 2—3 Jahre hindurch überschritten haben. Der gegenwärtige Tarif ist vertragsweise bis zum 31. März 1864 festgesetzt worden, in diesem Jahre wird demnach noch Gelegenheit geboten sein, den lebhaften Wünschen des Publicums und vor allen Dingen der Industriellen gerecht zu werden.

Ueber die Durchführbarkeit der Ermäßigung sprechen sich freilich die Beamten, die allerdings Richter in eigner Sache sind, nur ausnahmsweise günstig aus; die Mehrzahl behauptet, daß der Aufwand zu groß sei und das Publicum eben so wenig, wie es nicht übertheuert zu werden wünscht, fordern könne, daß die Staatskasse ein großes Deficit fortdauernd übernehme. Nun ist es uns allerdings bekannt, daß in den meisten deutschen Staaten Einnahmen und Ausgaben in dem Etat für Telegraphenwesen gewöhnlich einander decken, oder daß bald ein kleines Plus, oder ein kleines Minus auftritt. Wenn wir aber auch der Verwaltung wie den einzelnen Beamten hinsichtlich der Pünktlichkeit, Ersparniß und Berufstreue alle Gerechtigkeit widerfahren lassen wollen, so giebt es doch noch gewisse Verbesserungen und Erleichterungen, welche finanziell die Durchführung einer Tarifreduction gestatten würden. So erinnern wir unter Anderm daran, daß bei kleinern Stationen der Nachtdienst (von etwa 9 Uhr Abends bis Morgens 7 Uhr) überall eingestellt werden könnte, da die auf Grund einer eingegangenen Depesche zu treffenden Dispositionen in der Regel bis zum folgenden Morgen verschoben werden müssen, und die Erfahrung gelehrt hat, daß auf Nebenstationen während des Tags wenig Depeschen eingehen, zur Nachtzeit aber der telegraphische Apparat nur ganz ausnahmsweise in Thätigkeit gesetzt wird. Im Königreich Sachsen ist man mit dieser Beschränkung bereits vorgegangen, ohne daß man sich von Seiten des Publicums ernstlich beschwert hätte. — Wenn man ferner damit fortfährt, auf Nebenstationen, die an der geringen Rentabilität sicher stark betheiligt sind, Post und Telegraphie zu vereinigen, so wird der Kostenpunkt gleichfalls befriedigendere Resultate geben, da der Beamte an kleinern Orten in seinem Telegraphen-Bureau nur selten vollauf beschäftigt ist. Dem Vorschlage, wie in England Frauen auf den Telegraphenämtern zu beschäftigen, treten wir recht gern bei, in so weit es gilt der schwächern Hälfte des menschlichen Geschlechts einen neuen Erwerbszweig zuzuweisen, nur versprechen wir uns hinsichtlich des Kostenpunktes keine wesentlichen Erleichterungen, da es unbillig wäre, den ohnehin schon geringen Gehalt der Beamten noch mehr herabzudrücken. — Dagegen ließe sich eine weitere Vereinfachung in der Art durchführen, daß die Telegraphenämter der einzelnen Vereinsregierungen, welche in manchen Orten nebeneinander bestehen, vereinigt würden, um doppelte Arbeit zu ersparen.

Bei näherer Erwägung dieser Verhältnisse darf man sich daher wohl der Hoffnung hingeben, daß die in diesem Jahre tagende Conferenz von Abgesandten der Vereinsregierungen dem längst gefühlten Bedürfnisse billigerer Beförderungsgebühren abhelfen werde.

Die Eismaschine.

Das gelinde Wetter dieses Winters läßt geringe Aussicht, den geschmolzenen Vorrath in den Eiskellern zu ersetzen. Und zwar handelt es sich hier nicht blos um Eis für Conditoren und zum Kühlen des Schaumweins, sondern hauptsächlich auch für Brauereien, für Eiskeller und Kühlschiffe; denn wenn die Temperatur, wie es den Anschein hat, nicht tiefer als bisher sinkt, so wird die Bereitung des Sommerbieres eine sehr mißliche. Es wird weder ein dauerhaftes noch schmackhaftes Getränk bereitet werden können. Da der Preis des Eises jetzt schon auf 9 Kr. das Pfund gestiegen ist, manche Eiskeller aber ganz geleert sind, so kann es so weit kommen, daß den Spitälern Eis für die Kranken fehlt. Wir glauben daher, daß es an der Zeit sei, das Publikum mit den Maschinen und Vorrichtungen bekannt zu machen, welche in der neueren Zeit zur Bereitung des Eises im Haus und zur fabrikmäßigen Darstellung desselben in Anwendung gekommen sind.

Die kleinsten und am leichtesten zu behandelnden Apparate sind die von Ash und von Keith, bestehend aus einem kleinen Behälter für 3—4 Flaschen, wovon die ersteren mit einem Stempel, der ein durchlöchertes Brett zwischen den Flaschen oder den Eisbüchsen auf- und abschiebt, die letzteren mit einer rotirenden Büchse arbeiten. Die Kälte wird durch Kältemischungen (Salze) erzeugt, welche mit etwas Wasser vermischt durch einen Stempel 10—15 Minuten rasch durch einander gestoßen oder gerüttelt werden, damit sie sich schnell auflösen. Je schneller das geschieht, desto schneller gefriert das Wasser oder die Zuckercreme in den Büchsen, desto rascher und gründlicher werden Flaschen gekühlt. Zum Bereiten von Biscuits oder Gefrornem nimmt man etwas mehr Eispulver als zum Kühlen von Wein und Bier. Von den verbrauchten Salzen geht aber nichts verloren; man sammelt die Lösung und dampft sie wieder ab, verkauft sie an Apotheker und chemische Fabriken oder verwendet sie als Dünger. Diese Maschinchen kosten in England in der Fabrik 3—6½ L. und können zu diesem Preise durch unsere Maschinen-Agentur bezogen werden. Ein Muster davon ist in unserer ständigen Maschinen-Ausstellung, (welche in einigen Wochen eröffnet wird) enthalten; sie kann jetzt schon daselbst eingesehen werden. Bestellungen werden jederzeit angenommen.

Die an Größe zunächst stehenden sind die von Carré, welche in zwei Sorten, für den Hausgebrauch und kleine Conditoreien und für die fabrikmäßige Darstellung des Eises, schon seit 5—6 Jahren angefertigt werden. Beide beruhen auf dem Grundsatz, daß im luftleeren Raum Aether oder Alkohol rasch verdunstet und einem in oder neben diesem Raum befindlichen Körper alle Wärme entzieht. Die Carré'sche kleine Maschine besteht aus einem sehr starken Kessel, in welchem sich Ammoniak befindet, der durch eine geschlossene Röhre mit einem zweiten Behälter in Verbindung steht, welcher in einer Wasserkufe steht. In diesem zweiten Behälter befindet sich auch die Büchse mit der zu gefrierenden Flüssigkeit oder der Creme. Man erhitzt den Kessel bis auf etwa 130 Gr. C., dreht den Apparat herum, senkt den Kessel in das Wasser und legt dann die Eisbüchse in den 2. Behälter ein, nachdem man etwas Branntwein in denselben gethan. Das in dem Kessel verflüchtigte Ammoniak wird niedergeschlagen, es entsteht ein luftverdünnter Raum, und der um die Eisbüchse befindliche Alkohol oder Branntwein verdunstet mit solcher Heftigkeit, daß die Flüssigkeit darin gefriert. Diese Apparate kosten je nach deren Größe 100—250 Fr. ausschließlich des Ofens, wozu jeder eiserne Kochofen verwendet werden kann, und liefern 1—4 Pfd. bei jeder Operation, die 1½—2½ St. dauert und auf 3—4 Pfd. Eis 1 Pfd. Kohle verbraucht. Das Kühlen von Flaschen geschieht weit rascher und besser als mit Eis. Auch ein solcher Apparat befindet sich in unserer Maschinen-Ausstellung und wird dort in Thätigkeit gesetzt werden. Unsere Maschinen-Agentur vermittelt denselben, sowie alle anderen Maschinen, zum Fabrikpreis.

Von größeren Maschinen mit continuirlichem Betrieb giebt es außer denen von Carré, welche noch mit einer Luftpumpe versehen sind, noch 3 Arten; die von Siée in Paris, Siebe und Lawrence in London, alle auf dem Prinzipe der raschen Verdunstung durch Herstellung luftverdünnten Raumes beruhend. Letzteres wird hier durch eine Luftpumpe erleichtert, welche durch Menschenhände oder Dampfkraft in Bewegung gesetzt wird. Die im luftverdünnten Raum befindlichen leicht verdunstenden Stoffe entziehen dem von ihm umgebenen Wasserbehälter alle Wärme und verwandeln das Wasser in Eis, während die verdunsteten Gase und Dämpfe in einem Condensator wieder niedergeschlagen werden. Die Eisbüchse wird sodann herausgenommen, das Eis abgelöst und die Arbeit hierauf von Neuem begonnen. Diese Maschinen werden in verschiedenen Größen, solche, die 25 Pfd. bis 4 Ctr. Eis stündlich bereiten, angefertigt und kosten 2800—24,000 Fr., nämlich bei einer stündlichen

Production von	24 Pf.	50 Pf.	100 Pf.	200 Pf.	400 Pf.
Preis d. App.	2800	4800	8500	14,000	24,000 Fr.

Siebe bedient sich nur der Luftpumpe, welche leicht verdunstenden Aether verflüchtigt und dann mit Hülfe von Wasser durch starken Druck wieder verdichtet, so daß auch hier von dem flüchtigen Stoff nichts verloren geht. Diese Maschine liefert 10 bis 20 Pfd. bei jeder Operation, die größte bis jetzt bestehende 100 Centner täglich. In der Welt-Ausstellung zu London war dieselbe in Thätigkeit und setzte Alles in Erstaunen durch ihre regelmäßige Arbeit und das schöne, helle und außerordentlich harte Eis, welches sie lieferte. Die constante Kälte in dem Apparate kann auf 20 Gr. unter 0 herabgedrückt werden; es ist leicht erklärlich, welche Bedeutung dies für eine

Brauerei hat. In Peru, dicht unter dem Aequator, ist eine solche Maschine im Gang, welche für die ganze Nachbarschaft das dort sehr kostbare Eis bereitet.

Eine Maschine von 1 Ctr. Produktion in der Stunde kostet 530 L., von 2 Ctr. 850 und von 3 Ctr. 1470 L. Zum Kühlen von Würze ꝛc für Brauereien und Brennereien wendet man eine Mischung von Salz und Wasser an, die in einem beständigen Strom in den Kühlröhren circulirt und bis unter 0 erkältet werden kann. Da man also keine Eisblöcke zu erzeugen braucht, so kann man sich einer kleineren Maschine bedienen; die Wirkung derselben ist aber eine so ausgezeichnete, daß in England die Bierbrauer solche massenhaft bestellt haben und keine mehr vorräthig ist. Durch Vereinbarung mit Herrn Siebe sind wir jedoch in den Stand gesetzt, deren 1 Monat nach Ertheilung eines Auftrags liefern zu können. Die Betriebskosten betragen 54 Kr. per Centner.

Der Apparat von Bióe, für den F. Mennons 1861 ein Patent in England erhalten hat, ist fast ebenso wie der Siebe'sche zusammengesetzt und eignet sich besonders zum Kühlen der Luft, indem man die Salze in dem Reservoir der Kammer der Luftpumpe mit atmosphärischer Luft ersetzt.

Ueber die Maschine von Lawrence, welche ebenfalls in der Ausstellung sich befand, ist uns, außer der Zeichnung, welche auf unserer Expedition offen liegt, Näheres nicht bekannt. Dieselbe arbeitet mit Dampf und scheint die größte unter den obigen Maschinen zu sein.

Was diesen Maschinen außer der wirklichen Bereitung von Eis für Zuckerbäcker, Kranke und Bierkeller eine so hohe Bedeutung verleiht, das ist ihre Verwendung als Kühlapparate für Bierbrauereien, Brennereien, Spitäler ꝛc. Dazu ist es nicht nöthig, eine sehr große Kälte zu erzeugen, welche man zum Zwecke physikalischer Versuche mit diesen Vorrichtungen bis — 60 Gr. C. steigern kann, sondern es genügt, die Luft oder das Wasser in den Kühl-Röhren bis 0 Gr. zu erkälten. Dadurch wird die Arbeit der Maschine wesentlich erleichtert und ihre Leistung vermehrt. Die Kühlung in den Kühlschiffen wird weit gründlicher und rascher bewirkt, als mit Eis, da die von Außen mitgetheilte Wärme den Röhren sofort wieder entzogen, und das vom Eis abfließende wärmere Wasser die Kühlung nicht stört. Wie bei Kühlschiffen durch stets umfließendes kaltes Wasser von ca. 0 Gr. die Abkühlung bewirkt wird, so daß man selbst in der wärmeren Jahreszeit Bier brauen kann, so kann man in Spitälern und Wohnungen durch Röhren, wie bei der Luftheizung, die Luft in den Zimmern kühlen. In Indien, wo ein Siebe'scher Apparat in einem Militär-Krankenhaus in Anwendung, ist es schon gelungen, das Zimmer eines Kranken bis auf 6 Gr. vom Gefrierpunkt abzukühlen, während außen 90 Gr. Fahrenheit waren.

Obwohl unsere Ausstellung noch nicht eröffnet, so ist unsere Maschinen-Agentur doch schon in der Lage, die eben genannten, sowie alle anderen Maschinen (zum Fabrikpreise) besorgen zu können. Ein ausführliches Verzeichniß derselben ist unter der Presse und gratis bei uns zu beziehen; inzwischen ertheilen wir über Alles, was die Anwendung und Beschaffung von Maschinen betrifft, gern Auskunft.

(Der Arbeitgeber.)

Schlickeysen's Universal-Ziegel- und Torf-Presse.

Von v. Krafft in Laufen a. d. Salzach.

Ich besitze eine C. Schlickeysen'sche Torfpresse No. 6 mit unterirdischer Transmission, welche ich mit einer locomobilen Dampfmaschine von 8 Pferdekräften in Bewegung setze. Ich erzielte bisher mit derselben durchschnittlich nur 8 Umdrehungen der Messerwelle in der Minute, wobei dieselbe aus den zwei sich gegenüberstehenden Mundstücken, jede zu 5 Oeffnungen, somit aus 10 Formöffnungen, durchschnittlich in 10 Arbeitsstunden täglich 20,000 Torfziegel von 3½ Zoll Querschnitt und 12 Zoll Länge (rheinl. und natürlich naß gemessen) förderte, deren jeder frisch ca. 4 Pfund Zollgewicht schwer war. Die Torfpresse sowohl, als die Dampfmaschine sind zur Zeit stationär, da mir die große Mächtigkeit meines Torflagers (16—20 Fuß) trotzdem die Beischaffung des nöthigen Rohmaterials leicht macht, und ich somit die Stellung Beider erst in längeren Zeitperioden zu verändern haben werde. Das Prinzip meiner Torfgewinnung ist die Verarbeitung des rohen Torfes zu einem Brei, die Zerstörung der natürlichen Textur und Schichtung desselben, und hierdurch die bekannte Eigenschaft des Torfes zur Wirkung zu bringen, daß derselbe bei solcher Verarbeitung eine außerordentlich selbstthätige Contraction ausübt, die ihm eine Dichtheit, Härte und Widerstandsfähigkeit ertheilt, welche die aller bisher nach anderen Methoden bearbeiteten, namentlich der sogenannten Preßtorfe, weit übertrifft.

Diesen Zweck der Verarbeitung des Torfes erfüllt die Schlickeysen'sche Patent-Universal-Ziegel- und Torfpresse vollkommen. Da es eine Bedingung meiner Methode ist, dem Torfe ein ausgiebiges, seine nachherige Verdichtung beim Trocknen wesentlich förderndes Quantum Wasser zu lassen, so halte ich es für einen Vorzug, daß diese Maschine dem Torfe kein Wasser entpreßt.

Das Schwinden des Torfes beim Trocknen ist sehr bedeutend. Wenn nicht die frisch gewonnenen Torfziegel starkem Platzregen sofort nach der Gewinnung ausgesetzt werden, überziehen sie sich allseitig schon binnen 12 Stunden, in der Sonne schon nach 6 Stunden, mit einer schwachen, harten Kruste, die schon nach 24 Stunden keinen Eindruck des Fingers mehr zuläßt, und sofort nach ihrem Entstehen den Ziegel selbst vor sehr schwerem Platzregen vollkommen schützt. Bei gutem Wetter in 3—4 Tagen, bei schlechtem in 8—10 Tagen erlangen die Ziegel schon eine Festigkeit, die das Aufeinanderhäufen in ziemlich hohe Haufen ohne Gefahr des Abbrechens gestattet, und in durchschnittlich 14 Tagen ist die Verdichtung vollendet. Der Volumen-Verlust der Ziegel in dieser Zeit beträgt nicht weniger als 83%, als Mittel zahlreicher Messungen. Die vollständige Austrocknung der Ziegel kann bei dieser Methode naturgemäß, wenn nicht künstliche Trocknung angewendet wird, erst nach langer Zeit erreicht werden. Die Bildung und das Anwachsen einer harten, dichten, äußeren Kruste hindert die allmähliche Verdampfung der Feuchtigkeit im Innern der Ziegel, welche daher — lufttrocken — noch nach mehreren Monaten einen etwas feuchten Kern haben. Künstliche Trocknung empfiehlt sich daher überall da, wo rasch bedeutende Quantitäten fertig gewonnen und verwerthbar gemacht werden sollen. Hingegen sind die Torfziegel, einmal trocken, höchst unzulänglich gegen äußere Feuchtigkeit, bleiben selbst unter Wasser hart, haben von der Witterung, und insbesondere von Frost gar nicht zu leiden, ja können den Winter durch im Freien liegen, ohne irgend zu zerfallen oder abzubröckeln, oder überhaupt an Güte einzubüßen.

Der Werth des so bereiteten Torfes besteht hauptsächlich in der größeren Concentration des Brennstoffs, in dem gleichmäßigen Verbrennen der Stücke auf dem Roste, ohne daß sie zerfallen und in lebhafter Entwickelung einer langen Flamme, in der gänzlichen Freiheit von Abfall und Schmutz, welche die Verwendung des Stichtorfes in Haushaltungen so lästig machen, in der hohen Transportfähigkeit, da nach meinen bisherigen Ermitteinungen 1 Kubikfuß rheinl. meines Maschinentorfes in dichter Masse (zusammenhängend berechnet) lufttrocken 68 Zoll-Pfund, in Stücken aufgeschichtet ca. 40 Zoll-Pfund wog, so daß ich Wagenladungen von 200 Zoll-Centner per Bahn versenden kann, endlich in der Möglichkeit aus so zubereitetem Torfe von geringem (höchstens 5 Gewichts-%) Aschengehalte durch Verkoakung einen Coaks von großer Derbheit, Härte, Schwere und Transportabilität zu gewinnen, der für die Eisen-Industrie durch Freiheit von Ammoniak und Schwefel höchst werthvoll, und nicht nur ein vollständiger Ersatz für die Holzkohle, sondern sogar ein durch größere Intensivität der Hitze noch werthvolleres Material, als letztere ist, — Umstände von hohem Werthe für holz- (und Steinkohlen-) arme Gegenden mit Eisen-Industrie.

Ein Hauptvorzug dieser Maschine ist, daß der Torf, wie er vorkommt, lediglich nach Beseitigung der obersten, jüngsten Moosdecke verbraucht werden kann. Er wird zu diesem Behufe in größeren Stücken abgestochen, und die Torfgrube in der vollen Tiefe der Torfschicht fortgeführt. Entwässerungsarbeiten sind nur soviel nöthig, daß die Arbeit des Ausbebens in der Grube ungehindert geschehen kann. Das abzutorfende Areal wird hierdurch auf einen kleinen Raum eingeschränkt und an Zubringungskosten wesentlich erspart. Ein weiterer Hauptvorzug der mit der, durch Obiges ermöglichten periodischen Stabilität der Maschine zusammenhängt, ist die Möglichkeit, mechanische Hilfsmittel zur Beischaffung des Torfes und Hinwegschaffung der Ziegel in ausgedehntester Weise anbringen zu können. Diese Möglichkeit führt wieder zur Concentration der Trockenräume, und es wird somit eine Concentration des ganzen Betriebes auf einem verhältnißmäßig sehr geringen Raum geschaffen, welche die Kosten des Betriebes ungemein vermindert.

Die gesammten Anlagekosten sind dabei verhältnißmäßig sehr gering. Während andere Torfwerke, namentlich für Preßtorf, ein

Anlage-Capital von 150- bis 400,000 Gulden, ohne den Werth der Torfgründe, erfordern, kann die Anlage mit der Schlickeysen'schen Maschine nebst allen erforderlichen Hilfsmitteln und Einrichtungen bei gleicher Jahres-Production, wie bei jenen, für 30- bis 40,000 Gulden geschaffen werden. Ich rechne dazu als inbegriffen alle Rollbahnen, Hebevorrichtungen, Trocken-Anlagen, Darrvorrichtungen und Verkoakungs-Ofen, sowie alles Inventar an Werkzeugen und Gebäuden.

Mittelst einiger Aenderungen und Ergänzungen meiner Anlage hoffe ich künftig täglich 40,000 Torfziegel zu fertigen, dieselben binnen 14 Tagen auf 10—15% Wassergehalt einzutrocknen (erforderlichenfalls noch mehr), und meine jährliche Productions-Periode auf $6\frac{1}{2}$ bis 7 Monate (April bis November) ausdehnen zu können, so daß ich mit einer Maschine eine Jahres-Production von 100,000 Zoll-Ctr. trocknen Preßtorf erreiche, wozu ich täglich ca. 30 Arbeiter, 1 Maschinisten und 1 Aufseher bedarf.

Es wird somit bei einigen, durch die Natur des Torfes bedingten Aenderungen die Leistungsfähigkeit dieser Maschine und die Billigkeit der Production außerordentlich groß sein, und unter sonst günstigen Verhältnissen die Rentabilität einer darauf basirten Unternehmung sicher sein. (Annal. d. Landw.)

Aufzugkasten mit selbstthätiger Sicherheitsstellung.

Diese selbstthätige Sicherheitsstellung ist sehr zu empfehlen, bei allen Aufzügen, seien es nun Holzaufzüge in größeren Gebäuden, Waaren-Aufzüge in Fabriken, oder Personen-Aufzüge 2c. 2c., indem durch diese höchst einfachen Vorrichtungen manchem Unglück vorgebeugt werden kann, indem der Kasten beim Abreißen des Seiles oder Brechen eines Theiles am Aufzug oder Krahnen selbst, in demselben Moment zwischen seinen Führungssäulen fest stehen bleibt, und erst

Fig. 1. Fig. 2.

Fig. 3. Fig. 4.

durch Anbringung eines neuen Seiles oder Anfertigung des gebrochenen Theiles wieder auf- und abgezogen werden kann.

In keinem Falle ist es möglich, daß der Kasten mit oder ohne Ladung frei herunter fallen kann.

Fig. 1 und 2 stellen einen Aufzugkasten dar, mit einer einseitigen Führung an der Wand.*)

An den beiden Seiten des Kastens sind je zwei Rollen a angebracht, zur leichtern Führung des Kastens, und hinten an demselben sind Querschienen b angeschraubt, die sich in einem eingehobelten Falz an den Führungssäulen auf- und abbewegen können und den Kasten gegen Verfallen schützen. Nur auf den Achsen der obern Rollen aa sind zugleich Hebel cc, die vorne gegen die Führungssäulen sich stemmen können, welche hinten mit den Zugstangen dd in Verbindung sind, wie auch mit den Bolzen ee, die durch starke Spiralfedern abwärts gezogen werden. Die beiden Zugstangen dd sind eingehängt in einer gemeinschaftlichen Stange g, an welcher das Seil eingehängt ist. Diese Querstange g ist in den Schlitzen der angeschraubten Eisentheile h auf und ab beweglich, und zieht, wenn der Kasten eingehängt wird, die Zugstangen dd sammt den Bolzen ee und den Hebeln cc in die Höhe, so daß der vordere Theil der Hebel von den Führungssäulen frei wird, und findet dies so lange statt, als der Kasten an dem Seil hängt.

Sollte nun der Fall vorkommen, daß das Seil abreißt, so werden die Spiralfedern die Bolzen sammt Zugstangen dd und Hebeln cc nach unten ziehen, und die letztern fest gegen die Führungssäulen stemmen, wodurch der Kasten gehindert wird, weiter zu fallen. Diese Hebel stemmen sich desto mehr ein, je größer die Last in dem Kasten ist.

Fig. 3 und 4*) ist ein Aufzugkasten mit den Führungssäulen in der Mitte von beiden Seiten des Kastens, wie solches bei schweren Aufzügen besser ist, und sogar nothwendig wird, und solche auch meistens bei Kohlenbergwerken angewendet werden. Der Kasten ist auch hinten und vorne offen, um durchfahren zu können, wenn der Kasten entweder oben oder unten angekommen ist.

Der eigentliche Aufhängkasten ist wie Fig. 4 zeigt, erst von einem andern eisernen Kasten umgeben, an welchem die Führungsrollen a angebracht sind. Dieser äußere Führungskasten, hat feste Drehungspunkte b, welche zugleich zur innern festen Verbindung der Winde dienen, und die Hebel cc aufgesteckt sind, die an ihren hintern Theilen durch Stangen dd verbunden, und zusammen an zwei gemeinschaftlichen Verbindungsstangen ee hängen.

Diese Verbindungsstangen ee sind fest in dem innern Kasten eingeschraubt, und an denselben direkt der Kasten aufgehängt.

Wird nun der äußere Kasten aufgezogen, so wird der äußere Kasten vermöge seiner eigenen Schwere so weit zurückbleiben, bis die Hebel cc an den vorstehenden Stiften ff anstehen. Der innere Kasten gehört zur Aufnahme der Last, und würde derselbe bei Abreißen des Seils herunterfallen, wenn nicht der äußere Führungskasten vermöge seiner Reibung an den Führungssäulen etwas zurückbliebe, und dadurch die Hebel cc sich gegen die Säulen stemmen würden; und zwar wieder wie bei dem vorhergehenden Aufzug, desto stärker, je schwerer die Last ist, und in demselben Moment beinahe als das Seil abreißt.

Will man noch sicherer gehen, so kann man auch noch Federn anbringen, welche die Hebel immer gegen die Säulen zu drücken, ähnlich Fig. und 2. (K. u. G. B. f. B.)

Die Darstellung des Nitrobenzols.

Von Dr. H. Bohl.

Wenn man das käufliche Benzol mit rauchender Salpetersäure zusammenbringt, so erhält man bekanntlich Nitrobenzol, jedoch hört man allgemein die Klage, daß die ersten Portionen des Destillats bei der Rectification einen höchst unangenehmen Beigeruch haben und deshalb von den Parfumeurs nicht angenommen werden.

Das Auftreten dieses höchst unangenehm riechenden Körpers rührt von einem Gehalte an schwefelhaltigem Oel in dem

*) Unsere Abb. zeigen nur den oberen Theil der Kästen. Der untere ist bei 3 und 4 dem oberen vollkommen ähnlich; bei 1 und 2 fehlt dagegen unten der Mechanismus

ersten Benzol her, und muß, soll das künstliche Bittermandelöl von gutem Geruche sein, vorher daraus entfernt werden. Um dies zu bewerkstelligen, wird das käufliche Benzol der Destillation unterworfen, bis der Siedepunkt zwischen 82° und 83° C. gestiegen ist; man hat alsdann im Destillate den schwefelhaltigen Körper und im Rückstande ziemlich reines Benzol. Jener Körper wird nun nach der bekannten Weise nitrirt, alsdann mit Wasser drei bis viermal gewaschen und nachdem man zuletzt einige Procente kohlensaures Natron hinzugesetzt hat, um die letzten Spuren der Salpetersäure zu neutralisiren, mit Wasserdampf abgeblasen. Die ersten Portionen des Destillats enthalten nur noch Spuren dieses schwefelhaltigen Oeles, das andere nachfolgende Destillat ist reines Nitrobenzol.

Um keinen Verlust durch die Löslichkeit des Nitrobenzols in Wasser zu erleiden, ist der Apparat so eingerichtet, daß das mit übergehende Wasser in den Dampfentwickler zurückfließt und so mit einer geringen Quantität Wasser unbegrenzte Mengen Nitrobenzol abdestillirt werden können. Mit 100 Gewichtstheilen Wasser, die in Dampf von atmosphärischer Spannung verwandelt werden, kann man 16,178 Gewichtstheile Nitrobenzol abblasen. Die in dem Wasser aufgelöste Nitrobenzolmenge beträgt 0,183 Proc. Durch Kochsalz läßt sich das Nitrobenzol aus dem Wasser ausscheiden. Ist jedoch der Dampfentwickler so eingerichtet, daß er mit dem Destillationswasser gespeist werden kann, so fällt selbstredend die Behandlung mit Kochsalz weg. Auch das Nitrotoluol, Nitrocumol rc. werden gerade so, wie eben angeführt, dargestellt.

Den Apparat, welcher zur Darstellung des Nitrobenzols benutzt wird, wende ich auch bei der Destillation des Anilins an.

(Dingler pol. Journ.)

Ueber Verdichtung von Gas- und Wasserröhren.

Zur Umgehung der Dichtung mit Hanfstricken und Blei oder mit Hanfstricken, Kitt und Blei oder mit abgedrehten Muffen, Spitzen und Mennigekitt hat Magnier in seinem Werk über Gasbeleuchtung imprägnirte Pappringe vorgeschlagen. In Rücksicht der mangelnden Elasticität scheint diese Methode weniger Eingang gefunden zu haben als die Dichtung mit Ringen von Gummi oder vulkanisirtem Kautschuk. Dies Material wird aber in kurzer Zeit porös und bröcklig und eignet sich deshalb sehr wenig zu genanntem Zweck. Förster in Lippstadt i. W. hat deshalb Korkringe vorgeschlagen und mehr als tausend Dichtungen mit denselben in Döbeln und Leipzig auf dem Thüringer Bahnhof ausgeführt.

Förster hatte empfohlen den Kork vor dem Gebrauch in kochendem Wasser zu brühen, weil er alsdann elastischer werde; da er sich indeß außerordentlich leicht beim Zusammenschrauben der Flanschen zusammenpreßte, so wurde dieser Vorschlag nicht angenommen, sondern die Ringe von knapp 7/12'' □ Querschnitt wurden auf der äußeren Fläche mit Theer bestrichen, um sie antiseptisch zu machen, und alsdann bis auf 1/6'' rheinisch zusammengepreßt. Der Erfolg ist nicht überall gleich günstig gewesen, und zwar an denjenigen Stellen nicht, wo die Röhren eine so hohe Lage haben, daß die Zusammenziehung derselben durch die Einwirkung des Frostes nicht mehr unbeachtenswerth ist. Da indeß kein Fall vorliegt, daß durch die Zusammenziehung der Röhren eine Flansche abgerissen wäre, so sind die Undichtigkeiten wohl lediglich dem Umstand zuzuschreiben, daß der Kork nicht durch Brühen in heißem Wasser elastisch gemacht und daß er andererseits zu viel über seine Elasticitätsgränze zusammengepreßt worden ist. Die Elasticitätsgrenze des Korkes wird man leicht ermitteln können, indem man einen gebrühten und hierauf getrockneten Korkring zunächst um 1/8 Zoll zusammenpreßt und nachsieht, ob er sich nach Aufhebung des Druckes wieder ausdehnt und alsdann den Versuch fortsetzt. Kann man bei dem dichten Gefüge des Korkes, welcher zu solchen Ringen gewählt wird, versichert sein, daß eine Zusammenpressung von 1/16 Zoll einen festen Verschluß gegen den geringen Gasdruck in den Röhren gewährt, so wird die doppelte Zusammenpressung, also von 1/8 Zoll vollständig genügen, um die größere Fuge, welche durch das Zusammenziehen des Rohrs in der Kälte entsteht, zu schließen; denn die Zusammenziehung eines 9' langen Rohrs beträgt bei einem Temperaturunterschied von 20° C. welcher doch nur für sehr flach liegende Theile eines Röhrennetzes auftreten kann nicht ganz 1/41 Zoll oder etwa 2/7 Linien, also bedeutend we- 1/16 Zoll, welche Ausdehnung man der Elasticität des Korkes von 7/12 □ Querschnitt, ohne Versuch zumuthen dürfte. Würde sich an einzelnen flachen Stellen eine Sicherung gegen etwaiges Abreißen der Rohrflanschen bei dem Zusammenziehen in der Kälte als nützlich voraussetzen lassen, so hätte man nur nöthig, nachdem etwa 16 Rohre gelegt sind, die Schrauben der ersten 8 Röhren um etwa 1/12 Zoll nachzulassen und nach dem zwanzigsten Rohr ein Muffrohr einzulegen, oder 2 Rohre mit Spitzen in einer längeren, darüber geschobenen Muffe, mit Hanfstricken und Blei zu dichten.

Was die Preise der Korkringe betrifft, so waren in Sachsen die Ringe von 2 1/4'' rheinisch im lichten Durchmesser zu 1 1/2 Sgr.; die von 2 2/3'' rh. zu 2 Sgr.; von 3 1/2'' rh. zu 2 1/2; von 4 1/2'' rh. zu 3 Sgr. zu haben. Die ersteren dienten für Rohre von 1 1/2'' rh. lichter Weite; die zweiten für Rohre von 1 5/6'' rc.

Eine größere Anwendung dürfte dem Kork bei Gasleitungen namentlich dann bevorstehen, wenn man ebenso, wie man von den gußeisernen zu den Chamottretorten übergegangen ist, auch von den gußeisernen Leitungsröhren mehr und mehr zu thönernen mit Flanschenverbindung überginge, wo alsdann die geringere Elasticität des Korkes im Vergleich zum Gummi, bei der äußerst geringen Längenveränderung thönerner Röhren in der Kälte, außer Betracht, hingegen die große Billigkeit der Korkringe wesentlich in Anschlag käme.

Das Färben des rothen Juftenleders.

Von Joh. Wagmeister in Pöggstall in Oesterreich.

Schon seit geraumer Zeit verwendet man in Oesterreich für Juften, die in Folge der ungünstigen Geldverhältnisse nicht mehr so stark vom Auslande eingeführt werden können, ein Surrogat, nämlich das rothgefärbte Kuhleder, welches ich seit einigen Jahren mit derartigem Erfolge fabricire, daß ich nunmehr nur noch den fünften Theil echter Juften abzusetzen in der Lage bin, und da ich die Ueberzeugung habe, und im Voraus hoffen kann, daß ein jeder Gerber durch ein derartiges Kuhleder seinen Bedarf an Juften bedeutend vermindern kann, so nehme ich keinen Anstand, die Methode, welche ich bei der Fabrikation einhalte, zum allgemeinen Besten hier mitzutheilen, bemerke aber, daß nur bei gut gegerbten und rein ausgewaschenen Häuten diese echte rothe Farbe der des echten russischen Juftenleders ganz gleich kommt, ja sogar, wenn man besondere Sorgfalt darauf verwendet, diese übertrifft, weil in der Regel bei uns zu Lande den Häuten die Narbe reiner und schöner aufgedrückt wird.

Zum Grundiren nimmt man Zinnchlorid, welches man folgendermaßen anfertigt: 10 Loth Salpetersäure erwärmt man unter einem gut ziehenden Rauchfange schwach, bis sich röthlichgelbe (salpetrigsaure) Dämpfe zu entwickeln anfangen, und gießt diese erwärmte Säure dann, unter Umrühren mit einem Glas- oder Holzstabe, auf 1 Pfund in einem glasirten Topfe befindliches sogenanntes Zinnsalz (Zinnchlorür). Dieses Uebergießen des Zinnsalzes mit der warmen Salpetersäure nimmt man am besten im Freien an einem Orte vor, wo ein starker Luftzug herrscht, um sich gegen das Einathmen der schädlichen salpetrigsauren Dämpfe zu schützen. Das Umrühren wird so lange mit Vorsicht fortgesetzt, als noch gelbrothe Dämpfe entweichen; sobald indeß weißliche Dämpfe zu entsteigen beginnen, gießt man unter das Gemenge noch 1/4 Pfund rauchende Salzsäure und rührt ebenfalls gut um. Ist diese Arbeit, welche nur einige Minuten Zeit in Anspruch nimmt, beendet, so leert man die Flüssigkeit in Flaschen, um sie zum Gebrauche aufzuheben. Bei dem Einfüllen in Flaschen hat man darauf zu achten, daß die Flüssigkeit nicht zu heiß sei, weil leicht eine Flasche springen und der Arbeiter durch die heiße ätzende Flüssigkeit beschädigt werden könnte. Für den Gebrauch wird die so gewonnene Flüssigkeit noch mit der 12- bis 15fachen Menge reinen Wassers verdünnt.

Damit werden nun die gut gereinigten und gegerbten Häute grundirt, d. h. diese Beize wird mittelst einer Bürste sehr gut eingerieben. Als Farbe nimmt man 1 Pfund Fernambukholz, welches in 6 Maß reinem Flußwasser eine Stunde lang gesotten wird. Die klare Farbenbrühe wird abgeseihet und darin 1 1/2 Loth präparirter Weinstein aufgelöst. Die Farbenbrühe mit dem Weinstein wird noch 1 Stunde lang gut gekocht. Sehr zu empfehlen ist, die Farbe schon mehrere Tage vor ihrem Gebrauche anzufertigen, da sie dann kräftiger wirkt.

Die Häute werden wie zum Schwarzfärben nur auf der Fleischseite eingeschmiert, gewalkt und gut mit wollenen Lappen abgewischt, worauf dann die Narben im noch halbfeuchten Zustand aufgedrückt

werden. Sind die Häute dann vollkommen getrocknet, so werden sie aufgekrast und mit der erwähnten Beize 2- bis 3mal gut eingerieben, und sodann mit der noch warmen oder warm gemachten Farbe auch 2- bis 3mal überfärbt. Das Grundiren und das Ausfärben nimmt man mit Bürsten vor, taucht aber die Bürsten nicht in die Brühe, sondern gießt etwas von den Flüssigkeiten auf die Haut, worauf man schnell mit den Bürsten die Arbeit beginnt, um soviel als möglich eine gleichfarbige Verbreitung zu erzielen, daß eben die gefärbte Haut sich durchaus egal in dem Farbentone zeigt. Die Farbe muß gleich nach dem Verreiben des Grundes aufgetragen werden, weil dieser dann noch feucht ist und die Farbe besser fängt und keine Flecken entstehen können. Zu diesem Ende ist es gut, daß zwei Arbeiter diese Arbeit verrichten, jeder färbt eine halbe Seite und zwar beide zu gleicher Zeit, so ist dem Umstande vorgebeugt, daß die Farbe auf der einen Hälfte eintrocknen kann, während auf der anderen Hälfte die Färbung noch fortgesetzt wird. Sollte die Farbe nicht gleichförmig sein, so wird da, wo lichte Flecken sind, mit der Farbe nachgeholfen.

Diese rothe Farbe ist sehr dauerhaft und hält so lange als das Leder dauert; man kann daher die Häute in diesem Zustande für das weitere Zurichten im Gewölbe aufbewahren. Im schon geschmierten Zustande lassen sich die längere Zeit aufbewahrten Häute schlecht ausfärben und man muß sie dann in lauwarmem Wasser aufweichen, worauf man wie mit frisch gegerbten Häuten verfährt.

Als letzte Appretur wird das ausgefärbte Leder auf der Fleischseite mit Lohbrühe angefeuchtet, plangirt und geschlichtet und dann getrocknet; zuletzt gekrispelt und aufgekrast. Ein besonders gefälliges Aussehen erhält dieses rothe Juftenleder, wenn man mittelst eines Waschschwammes Leimwasser auf die Farbenseite aufträgt. Die Farbe bekommt einen angenehmen Glanz und ein eigenthümliches Feuer, nur muß dieses Leimwasser nicht zu stark sein und auch nicht zu viel davon aufgetragen werden. (Gerber-Courier.)

Kleine Motoren.

Die Gaskraftmaschine, die als Triebkraft für Handwerker tauglich schien, hat sich bis jetzt nicht bewährt; sowohl die Lenoir'sche, als die von Koch in Leipzig und andern Fabriken gebauten, sind meist wieder abgeschafft worden, nachdem sie einige Zeit in Betrieb waren. Außer den Kosten waren auch die Unsicherheit des Ganges, das Versagen der Batterie, die starke Erhitzung und Abnützung des Cylinders wesentliche Hindernisse der Anwendung. Gschwindt und Zimmermann in Karlsruhe haben die Maschine etwas verbessert, indem sie den Kolbenhub größer und die Geschwindigkeit geringer machten, so daß den Funken mehr Zeit zur Entzündung gelassen wurde; allein auch das scheint nicht genügt zu haben. Neuerdings hat nun Hugon in Paris, der schon vor Lenoir eine Gasmaschine erbaut, dieselbe nach einem andern Principe zusammengesetzt. Hugon fand, daß die Entzündung des Knallgases im Cylinder selbst zwei Grundübel mit sich führe, die man schwerlich je beseitigen könne: die plötzliche und gewaltsame Wirkung der Explosion, welche so rasch entsteht, daß sie nicht auf die zweckmäßigste Weise auf den Kolben übertragen und vollständig ausgenutzt werden kann, und: die hohe dabei entwickelte Hitze, der kein Material lange widersteht. Selbst durch Verminderung der Geschwindigkeit und Verringerung des Knallgemisches ist man nicht dazu gelangt, diese Uebelstände zu heben. Hugon kam deshalb auf den Gedanken, die Knallkraft indirect einwirken zu lassen, indem er dieselbe nur benützt, um einen luftleeren Raum herzustellen und diesen nun zur Erzeugung der Bewegung anwendet. Das Knallgas treibt im Knallraum befindliches Wasser aus, einen luftleeren Raum zurücklassend, in welchen der Triebkolben durch den Druck der äußeren Luft hineingedrückt wird. Nun wird auf der anderen Seite des Kolbens Gas entzündet und dieser kehrt zurück. Die Vortheile dieses Systems bestehen darin, daß der Knallraum vom Cylinder getrennt ist und leicht reparirt oder ersetzt werden kann, daß das Knallgas nicht direct auf den Kolben wirkt, die Kraft besser ausgenützt, der Cylinder nicht angegriffen wird und keine übermäßige Hitze entsteht. Nach Angabe des Journal de l'Ecl. au Gas macht die 4pferd. Maschine, welche in der Werkstätte von Hugon in Paris aufgestellt ist, 36—40 Umdrehungen in der Minute, vollkommen gleichmäßig, wobei die Wärme des Wassers, auf welche das Knallgas wirkt, nach 12stündigem Gang der Maschine nicht mehr als 30—36° C. betrug. Der Gasverbrauch ist 1300—1500 Lit., und hofft man, denselben auf 1000 Lit. (1 C.-M.) = 37 C.-F. zu ermäßigen. Nicht erwähnt ist, ob auch die Kosten der Batterie geringer sind als bei Lenoir, deren Höhe bei diesem wesentlich in Betracht kam. Viele Gasfabriken haben sich schon angeboten, das Gas für die Maschinen zu 20 C. per C.-M., also 1000 C.-F. etwa für 6 Frcs. zu liefern, so daß die Pferdekraft stündlich nur 5³/₈ kr. kostete.

Nach directer Mittheilung, die wir von Hugon erhalten, kosten seine Maschinen:

für	1	2	3	4	5	6	8	10	Pferdekraft
	2400	3300	3600	4700	5400	6400	8100	9600	Francs.

Die in Hugon's Fabrik seit 5 Monaten thätige Maschine hat in dieser Zeit nie mehr als die oben angegebene Menge von Gas verbraucht.

Hugon hat nun eine Fabrik von Gasmaschinen errichtet und es wird sich bald herausstellen, ob das Problem der Gaskraftmaschine gelöst ist oder nicht, welche eine große Zukunft hätte, da das Bedürfniß nach einem billigen Motor sehr groß ist. Bisher hat man sich, trotz ihrer Mängel, mit der calorischen Maschine beholfen, die jetzt bis zu 1 Pferdekraft in solcher Vollendung und so billig gebaut wird, daß sie, so viel uns bekannt geworden, sehr häufig angewandt wird. Die Cramer'sche Fabrik hat seit zwei Jahren allein gegen 300 abgesetzt und der Preis derselben ist sehr mäßig. 550 fl. für 1 Pferdekraft und 1000 Gulden für 2 Pferdekräfte. In der Größe von nicht mehr als 1 Pferdekraft ist das Geräusch der Maschine, welches bei mehreren Pferdekräften unerträglich wird, gering, der Verbrauch an Kohlen mäßig und zugleich dient die Maschine als Ofen. Die Abnutzung einzelner Theile ist zwar bedeutend, allein die Einrichtung der Art, daß dieselben leicht ausgewechselt werden können. (Arbeitgeber.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Das Thallium häufte sich nach Kuhlmann unter folgenden Umständen stark in seiner Fabrik an: Die durch Verbrennung der Kiese erhaltene Schwefelsäure enthält oft ziemlich beträchtliche Mengen von Arsenik, was für gewisse Anwendungen derselben ein sehr nachtheiliger Umstand ist. Als K. daher den Schwefel durch die Kiese zu ersetzen beabsichtigte, mußte er sich bemühen, diese Verunreinigung der Säure zu vermeiden und das Verfahren, bei welchem er stehen blieb, besteht darin, vor der Reihe der Bleikammern, worin die schweflige Säure sich in Schwefelsäure verwandelt, eine geräumige Kammer anzubringen, worin die Verbrennungsgase der Kiese, indem sie sich abkühlen, außer den mechanisch mitgerissenen festen Körpern, die leicht condensirbaren flüchtigen Substanzen, und insbesondere die arsenige Säure absetzen. In diese Vorkammer wird weder Wasserdampf geleitet, noch findet darin eine Circulation von Schwefelsäure statt, so daß deren Schlamm, wenn man die tägliche Verbrennung von beiläufig 3000 Kilogr. Kiesen einige Monate lang fortgesetzt hat, verhältnißmäßig beträchtliche Massen von arseniger Säure und Selen enthält; man fand darin auch Quecksilber und Thallium, von letzterm bis ¹/₂ Perc. in manchen Theilen dieses Schlammes. Wenn dies Verfahren zur Verhinderung der Verunreinigung der Schwefelsäure in den Fabriken von Zwickau, Außig und anderen angenommen würde, so könnte wahrscheinlich das Thallium in dem Verbrennungsproduct ihrer Kiese nachgewiesen werden. Daß oft im Schlamme kein Thallium gefunden wurde, erklärt sich durch den Umstand, daß, wenn das bei der Verbrennung der Kiese mitgerissene Thallium sich dem am Boden der Kammern befindlichen schwefelsauren Bleioxyd beimengt und wenn dieser Absatz durch die sich erneuernde Schwefelsäure beständig gewaschen wird, dieses Metall, anstatt sich in der ersten Kammer anzuhäufen, in der Schwefelsäure aufgelöst wird, in dem Maße als sich dieselbe condensirt, so daß der Absatz von schwefelsaurem Blei nur noch ganz schwache Spuren davon enthalten kann, welche selbst mittelst des Spectroskops nicht mehr wahrzunehmen sind. Es kann jedoch Kiese geben, welche kein Thallium enthalten. Diejenigen, welche den Kammerschlamm lieferten, womit Lamy seine Untersuchungen anstellte, waren aus den Gruben von Oneux bei Spa. Es ist dies ein mit Adern von Zinkblende und Bleiglanz durchsetzter Schwefelkies. Diese Kiese geben einen an Thallium ziemlich reichen Kammerschlamm, während die Kiese von Saint-Bel bei Lyon, welche weder Schwefelzink noch Schwefelblei enthalten, und die K. gegenwärtig verwendet, nur Spuren des neuen Metalls liefern. (Compt. rend.)

Darstellung des Anilin nach Bohl. Es wird in einem Destillirgefäß concentrirte Kalilauge oder Natronlauge mit Traubenzucker und Nitrobenzol zusammengebracht. Nach einiger Zeit erhitzt sich die Masse bedeutend und es treten alsdann Dämpfe von Anilin und Nitrobenzol auf. Man bläst nun, nachdem die Wärme nicht mehr zunimmt, Wasserdampf in den Apparat, wodurch alles Anilin mit den Wasserdämpfen farblos übergeht. Das Destillat gibt man nochmals in die Blase zurück (um die letzten, der Reduction entgangenen Theilchen von Nitrobenzol h

Anilin zu verwandeln) und destillirt wieder vermittelst Wasserdämpfen ab. Da das Wasser eine beträchtliche Menge Anilin gelöst enthält, so muß man, um keinen Verlust zu erleiden, entweder Kochsalz oder Glaubersalz zu dem Wasser setzen, wodurch alles Anilin sofort abgeschieden wird. Die Angabe von Krieg, daß man überhitzter Wasserdämpfe zur Destillation des Anilins bedürfe, ist unrichtig und grundlos; ein Dampfstrahl von höchstens 1$\frac{1}{2}$ Atmosphärendruck reicht hin, das Anilin bis auf das letzte Atom abzublasen. (Dingler pol. Journ.)

Stimmen der Saiten mittelst des Gesichtssinnes von Ing. Kayser. Schon mehrfach ist die Beobachtungsmethode kleiner Größen mit Hilfe der Coincidenzen erwähnt worden. Eine der hübschesten Anwendungen ist die zum Stimmen der Klaviersaiten. Am schwierigsten bekanntlich ist es, die 2 oder 3 Saiten, die, zusammen durch den Hammer angeschlagen, einen Ton geben, genau mit einander in Einklang zu bringen. Dies gelingt aber leicht mit Hilfe der Optik. Denken wir uns 2 Saiten nebeneinander gespannt, so sind ihre Querschnitte a b. Treffen nun die Sonnenstrahlen von der Seite darauf, so bilden die Schatten zwei kleine Schattenlinien. Schlägt man dann die Saiten gleichzeitig an, und sie sind so gespannt, daß sie genau gleichviel Schwingungen in der Secunde machen, so werden sie gleichzeitig entweder die Lage ˙ ˙ oder . . annehmen. Macht die Saite a aber nur 439, die Saite b aber 440 Schwingungen per Secunde, so wird nach $\frac{1}{2}$ Secunde die Stellung ˙ ., nach $\frac{1}{2}$ Secunde . ., nach noch $\frac{1}{2}$ Secunde die Stellung . ˙ sein. Behält daher der Lichtstrahl dieselbe Richtung bei, so wird der Schatten der Saiten bald in eine Linie zusammenfließen, bald 2 Linien mit größeren Zwischenräumen zeigen. Je näher die Saiten in der Stimmung kommen, desto leichter wird die Beobachtung, indem dieses Wachsen und Verschwinden der Lichtlinie im Schatten dann um so langsamer verläuft. Die Stimmung der Saiten wird dadurch eine ungemein reine. Die Methode basirt auf ähnlichen Verhältnissen, wie die im Dingl. Journal Band 165, S. 252 erwähnte optische Controle der Spindelgeschwindigkeiten. Die Anwendung des Nonius bei Maßstäben ist auch eine und wohl die älteste Verwendung desselben Princips. (Bresl. Gew. Bl.)

Ein neuer Apparat zur Bereitung moussirender Wässer ist von Bazet construirt worden und scheint manche Vortheile darzubieten. Er ist beschrieben und abg. Bull. d. l. soc. d'enc. Octbr. 1862. u. Pol. C. Bl. 1863. 5.

Ueber das Etabl. der **Soc. de carbonisation de la Loire** bei St. Etienne, in welchem nach den von Knab zuerst angegebenen Principien die Fabrikation der Coaks von bester Qualität mit der Gewinnung der Bestandtheile des Theers und mit der Benutzung des Steinkohlengases mit Erfolg vereinigt wird, hat Gaultier de Claubry an die Soc. d'encour. Bericht erstattet, welcher im Bull. de la soc. d'encour. u. im Pol. C. Bl. 1863. 5. erschienen ist.

Ein Regulator für den Ausfluß von Wasser oder anderen Flüssigkeiten bei veränderlichen Druckhöhen ist von J. G. Appold in London, Wilsonstreet, Finsbury square, construirt. Er besteht in einer vertikalen Klappe, die in eine innerhalb der horizontalen Röhrenleitung eingeschaltete Kammer eingehängt ist und dem Druck des Wassers ausgesetzt wird. Sie verläßt unter diesem Druck die vertikale Lage und verschließt einen um so größeren oder kleineren Theil des Röhrenquerschnitts, je größer oder kleiner der Wasserdruck ist. Abb. in London Journal Jan. u. P. C. Bl. 1863. 6.

Eine Maschine zum Brechen und Schwingen des Flachses, welche ihren Zweck zu erreichen sucht durch Nachahmung einer Handbewegung, vermöge welcher die zwischen Daumen und Zeigefinger beider Hände scharf gefaßten und hin und her bewegten Flachsstengel in gebrochenen Zustand übergeben und schließlich nur weiche und unbeschädigte Fasern zurücklassen, ist in London Journal Jan. u. Pol. C. B. 1863. 6 beschrieben u. abgeb.

Schützentreiber. J. Th. Cooke in Leicester bewegt die Schütze nicht durch Stoß, sondern er bringt an der Lade zwei Treiblatten an, welche in der Richtung der Bahn sich fortbewegen, und diese ihre Bewegung auf die ganze Länge des Schusses durch Mitnehmen auf den Schützen übertragen. Beschr. u. Abb. in London Journal Jan. u. Pol. C. Bl. 1863. 6.

H. Pooley jun. in Liverpool hat **Wagebalken für Brückenwagen** construirt, deren Länge beliebig verändert werden kann, so daß statt der einzelnen aufgelegten Gewichte ein einziges Laufgewicht genügt. Dasselbe besteht aus 3 Theilen, die behufs der genauen Einstellung unabhängig von einander bewegt werden können. Beschr. u. Abb. in London Journal Jan. u. Pol. C. Bl. 1863. 6.

Das Märzheft der **Zeitschr. d. Vereins D. Ing.** enthält in einem Bericht von Froning über die Lond. Ind. Ausst. Beschreibung u. Abb. einer Drehscheibe, kleine Maschine mit oscillirendem Kolben und eine andere mit rotirendem Kolben, Dampfmaschinen mit Corliß' Expansionssteuerung aus der Buckauer Maschinenfabrik der Hamburg-Magdeburger Dampfschifffahrts-Comp. Englische Meinung über das D. Eisenbahn-System. Der Hownes-Gill-Viaduct auf der Stockton- u. Darlington-Eisenbahn. Drehbrücken über den Penfeld bei Brest. Der neue Quai an der Themse in London.

Neue Art von Geweben. Die Erfindung begründet sich auf eine eigenthümliche Art der Anordnung und Bindung des Einschlusses, wodurch auf der einen Seite des Gewebes pyramidale Erhöhungen und auf der andern (der Rückseite) entsprechende Vertiefungen entstehen, sobald der Stoff aus dem Stuhle herausgenommen wird. Die Einschußfäden werden in solcher Weise gebunden, daß eine Reihe quadratischer Eintheilungen in der Länge und Breite gebildet werden, welche dann, sobald der Stoff nicht mehr gespannt gehalten wird, sich zu pyramidalen Flächen zusammenziehen. Durch Verwendung verschieden gefärbter Schußfäden werden die Spitzen der kleinen Pyramiden in verschiedenen Farben erscheinen und es können auf diese Art besondere Musterungen hervorgebracht werden. Caley in New-Windsor hat eine Art Gewebe patentirt erhalten, welches sich besonders zu Fensterrouleaux, jedoch auch zu anderen Zwecken eignet. Der Stoff ist von Baumwolle und mit halbdurchsichtigem Muster gewebt. Die Kette allein bildet die Zeichnung und der Schuß ist spitzen- oder netzartig zwischen der Kette vertheilt. Während der dichte Grund das Licht nur schwach durchschimmern läßt, gestattet das weniger dichte Muster demselben freiern Durchgang. Es wird auf diese Weise im Zimmer eine angenehme Dämmerung verbreitet und ihm durch das wohlgefällige Hervortreten des Musters im Transparent eine Zierde verliehen. (N. Erf.)

Hr. Gustav Tetzner erzeugt aus Flachs bereits fabrikmäßig **eine Flachswolle**, welche er auf der Baumwollmaschine ohne jede Beimischung von Baumwolle verspinnt. Die Flachswolle ist etwas lichter als der rohe Flachs. Die einzelnen Zellen sind so fein wie die feinste Sea Island-Baumwolle und unter dem Mikroskope cylindrisch und glatt. Gebleicht ist sie so weiß wie die weißeste Baumwolle und von einem glasartigen Glanze, ähnlich der weißen Seide; was aber ihren Werth ungemein erhöht, ist ihre Länge; die einzelnen Flachszellen sind zwischen zwei und drei Wiener Zoll (60—80 Millimeter) und sie übertreffen daher die meisten Baumwollenarten an Länge. Hr. Tetzner verspinnt die Flachswolle und erzeugt daraus Garne von Nr. 4 bis Nr. 8, welche gerade für den Massenverkehr sehr wichtig erscheinen, und setzt diese Nummern zu 60 und 75 fl. den Wiener Centner in Verkehr. Wir haben die Proben der für die Maschine zubereiteten Wolle und die Garne in Händen, die Garne ersetzen vollkommen die Baumwollengarne gleicher Nummern und dürften sie an Dauerhaftigkeit übertreffen. Hr. Tetzner spinnt auch feinere Nummern aus Flachswolle, aber da die Trennung der Flachszellen in fabriksmäßigem Betrieb noch keine vollständige ist, und daher noch Zellenbündel übrigbleiben, welche die mechanische Behandlung beim Trennen theilweise zerreißt, so kosten die höhern Nummern noch eine ungewöhnliche Nachhilfe des Arbeiters an der Spinnmaschine und sie kommen daher unverhältnißmäßig theurer. Während Hr. Gustav Tetzner daher Flachswolle zu den stärkern Nummern schon regelmäßig verarbeitet, bleiben seine Bemühungen auf die völlige Lösung der Aufgabe gerichtet.

Analyse einer vorzüglichen Legirung für Zapfenlager der Maschinen; von Franz Stolba in Prag. Eine von mir analysirte Probe, welche von den Mechanikern sehr gerühmt wurde, ergab folgende Zusammensetzung:

Kupfer	72,40
Zink	20,86
Zinn	4,70
Blei	1,50
Eisen	0,56
	100,02

Die kleine Menge Eisen kommt ohne Zweifel auf Rechnung des angewendeten Kupfers und Zinks, und hiernach scheint die Masse erhalten worden zu sein, durch Zusammenschmelzen von (annähernd): 50 Theilen Kupfer, 14 Theilen Zink, 3 Theilen Zinn und 1 Theil Blei.

Bilon hat eine **Steinbrech-Maschine** gebaut, die mit Dampf betrieben wird und die Steinblöcke in den Steinbrüchen quadratisch oder in beliebiger Form von dem Berge abschneidet. Aehnlich einer Baggermaschine bewegt sich eine Kette mit Hakenspitzen von Stahl um eine nach unten reichende eiserne Stange und sägt in den Stein hinein, während zu gleicher Zeit die Säge auf einem Schlitten langsam vorrückt. Abb. in Gen. ind.

Thonretorten von Albert Keller in Gent, die einen ganzen Winter hindurch unter freiem Himmel gelagert hatten, arbeiteten in Iserlohn ebenso vortheilhaft wie andere. Die sich sehr bald ansetzende Graphitkruste konnte aber nicht abgestemmt werden, ohne daß kleine Stückchen der Retorte mit abbröckelten. Der Graphit mußte deshalb ausbrennen. Nichts spricht dagegen, daß diese Retorten eine ebenso lange Dauer erreichen werden, wie gewöhnliche. (Z. f. G.)

Rittinger's Steinschleudermühle. Diese neue Zerkleinerungsmaschine wurde vom Herrn k. k. Sektionsrathe Rittinger im Herbste v. J. entworfen und in der Maschinenfabrik der österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft am Südbahnhofe hier ausgeführt. Am 11. März fand daselbst mit dieser Maschine, in Gegenwart des Herrn Erfinders und mehrerer Fachmänner, ein Hauptversuch statt, welcher in jeder Beziehung sehr befriedigende Resultate lieferte. Zum Zerkleinern wurden Geschiebe, vorherrschend von Quarz und bis zu $\frac{3}{4}$ Wiener Zoll Durchmesser, verwendet und trocken in alle Korngrößen, bis zum feinsten Staube, zerschellt. Die Maschine wird nun nach Pribram in Böhmen zur praktischen Anwendung bei dem dortigen Silberbergbaue abgesendet.

Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Verlag von Ferdinand Schneider in Berlin.
(Victoria-Strasse 11.)

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu erhalten:

Lehrbuch der Weberei

zum Gebrauch in Webeschulen und zum Selbstunterricht.
Von
Dr. **Beyssel** und **W. Peldjes.**

Ein Band in Octav mit einem Atlas von 41 Tafeln in Quer-Folio.
Preis 6 Thlr.

Das Werk giebt in den Abbildungen eine genaue Darstellung aller Manipulationen der Weberei mit besonderer Rücksicht auf die neuesten Verbesserungen an den Webstühlen, und in dem Text eine sehr fassliche Erläuterung. Es eignet sich deshalb ganz besonders für Fabrikanten, für deren Werkmeister, für Gewerbe- und Webeschulen, wie für jeden Freund der Technologie.

Für Bettnässer

männlichen Geschlechtes, welche wenigstens das 10. Lebensjahr zurückgelegt haben, besitze ich ein **probates** nicht medicinisches Mittel, und versende dasselbe unter Garantie gegen Nachnahme oder Einsenden von 1 Thlr. 10 Sgr. (2 Fl. 20 Kr.)

(Waisen- und dergleichen Anstalten sehr zu empfehlen! Briefe und Gelder frei!)

Rohrberg, Post Zell i. W., Amt Schönau, Grossherzogthum Baden.

Blatz, Lehrer.

Statt aller Zeugnisse,
die ich von Privaten nie ohne specielle Erlaubniss veröffentlichen werde, **Briefauszüge:**

1) Herr Hausvater Ad. Schmidt an der Pestalozistiftung (grosse Rettungsanstalt) in Olsberg, Canton Aargau, Schweiz, bezog zu 3 Malen 37 Exemplare und schrieb am 12. 4. 61: „Das Verdienst, das Sie durch die Erfindung erworben, ist **gross** und verdient vollste Anerkennung etc." 2) Herr Gemeindepfleger Stooss aus Kleinengstingen, Württemberg, O.-A. Reutlingen, 30. 10. 61: „Gott sei Dank, dass ich bei Ihnen endlich das Mittel gefunden habe etc." 3) Herr Hausvater Meyer der St. Johannispflege in Aschaffenburg, Baiern, bestellte wieder 1 Dutzend, 29. 12. v. J.: „Jch werde auch anderwärts die Brauchbarkeit Jhrer Erfindung rühmen etc." 4) Herr Redacteur der Neuen Münchener Zeitung, 5. 1. 62: „Ich bestätige Ihnen überdies mit Vergnügen, dass sich Ihr Mittel als vorzüglich bewährt hat etc." 5) Herr Hausvater Preuss an der Rettungsanstalt Fassholdshof bei Mainleus, Baiern, 21. 1. d. J.: „Erhalten. Erfreulicher Erfolg. Bitte um vier Exemplare. Ein Zeugniss jedenfalls ganz günstig für Sie, erhalten Sie später etc." 6) Herr Beul, Schullehrer in Wiefelsdorf bei Burglengenfeld Baiern, 5. 2. 62.: „Herzlichen Dank! Senden Sie umgehend noch 1 Exempl. etc." 7) Herr Pfarrer und Districtsschulinspector Achberger in Kirchdorf bei Mindeheim, Baiern, 18. 2. 62. „Ich füge bestätigend bei, dass Ihr Mittel sehr zweckmässig sich erwiesen hat etc."

Herr Kaufmann J. W. Gramm in Riedlingen, Württemberg, hat mein Mittel öffentlich in Nr. 75 der Riedl. Ztg. v. J. aus Dankbarkeit als **ganz probat** empfohlen etc. etc.

1. 2. **Blatz.**

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin
von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16. Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.



J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. April a. c. beginnt die Ziehung der 5. und Hauptclasse der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie.

Hauptgewinne: 1 à 150,000 Thlr., 100,000 Thlr., 80,000 Thlr., 50,000 Thlr., 40,000 Thlr., 30,000 Thlr., 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr., ausserdem noch eine grosse Anzahl zu **5000 Thlr.; 2000 Thlr.** und **1000 Thlr.** etc.

Mit Voll-Loosen sowie Klassen-Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Preis der Loose: $^1/_1$ Loos 51 Thlr., $^1/_2$ Loos 25 Thlr. 15 Ngr., $^1/_4$ Loos 12 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf., $^1/_8$ Loos 6 Thlr. 12 Ngr. 5 Pf.

Das concessionirte kaufmännische und landwirthschaftliche Agentur- und Commissions-Geschäft, wie auch Localvermiethungs-Bureau
von

Carl Schubert in Leipzig,

Reichsstrasse Nr. 13,

empfiehlt sich zur Vermittelung von **Käufen** und **Verkäufen** in Waaren, Landesprodukten, Geschäften und Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern, Mühlen — Gasthäusern u. s. w. — von **Verpachtungen,** zur **Unterbringung** und **Besorgung von Kapitalien** auf sichere Hypotheken, sowie auch zur **Vermiethung** und **Besorgung** von **Geschäftslokalen, Wohnungen** u. s. w. gegen billige Bedingungen und unter Zusicherung rechtlicher und discreter Handlungsweise.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehender Ziehung:**

20. April bis 6. Mai 1863:
1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für {$^1/_1$, $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ Loos (Voll-Loos) / 51, $25^1/_2$, $12^3/_4$, $6^3/_8$ Thlr.} gültig für alle 5 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^1/_2$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs	7 ^{24}Fl.	3 ^{45}Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	57 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind; **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =



Die Buchbinderei

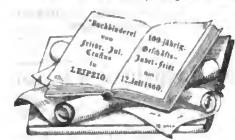


von

Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen,** mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille- und Relief-Platten,** sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Seiden- und Garnhandlung
von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den dar an verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte
von

H. J. Vygen & Comp.

in **Duisburg a. Rhein.**

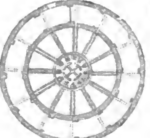
empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind

---

Ringförmige Patentöfen
von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung,** Ersparniss von $^2/_3$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nadelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte

von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt.



Verzinnte gusseiserne

Kochgeschirre

von



Georg Gutbrod in Stuttgart.

(Erste und einzige Fabrik in Deutschland.)

Gewöhnliche eiserne Töpfe sind häufig nicht zu verwenden; viele Speisen verlieren darin ihre natürliche Farbe; Töpfergeschirre sind zu zerbrechlich. Diese Uebelstände alle sind bei dem **Geschirre von verzinntem Gusseisen** — das in England allgemein in Gebrauch — vollkommen beseitigt. Jede Speise kann ohne Nachtheil darin gekocht werden, dabei ist es solid und dauerhaft.

Muster und Preislisten stehen gern zu Diensten.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern breit.

F. Kaufmann & Sohn in Dresden.

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**



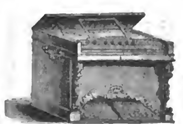
empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:





		Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 —	300
Chordaulodion (Pianoforte u. Flöten)	700 —	1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 —	2000
Symphonion (klein. Orch. für den Salon)	3000 —	4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 —	15000

sowie:



Harmonium,

(Physharmonica),

neuester Construction mit 2 — 15 Registern, Expression etc., vor 40 — 300 Thaler.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Nr. 16. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Arbeiterbewegung.

Von Adolph Streckfuß.

Wieder die Arbeiterfrage! — so werden vielleicht manche unserer geehrten Leser rufen; — bis zum Ueberdruß ist sie schon erörtert, jedes weitere Wort darüber ist verloren! — Wahr ist's, seit fast einem Jahrhundert tritt diese wichtigste gesellschaftliche Frage mit jedem Jahrzehnt auf's Neue und immer drohender vor uns, sie verlangt gebieterisch ihre Lösung und läßt sich nicht todt schweigen. Sie ist ebensowohl eine politische als eine sociale Frage, ihre Besprechung gehört deshalb auch ebenso in die Tageszeitungen, als in diejenigen Blätter, welche sich die Aufgabe gestellt haben, den Fortschritt der Gewerbe zu fördern. — Ohne Arbeit kein Gewerbe, ohne Arbeiter keine Arbeit! — Je intelligenter, bewußter, tüchtiger und kräftiger der Arbeiter, um so besser die Arbeit, um so blühender das Gewerbe! — Nicht im Gegensatz stehen Arbeiter und Arbeitsgeber, sondern im innigsten Bündniß, ihr Vortheil ist fast überall ein gemeinschaftlicher, und deshalb berührt auch die Arbeiterfrage diese wie jene gleichmäßig, deshalb ist sie eine gewerbliche Frage und gehört recht eigentlich vor das Forum der Gewerbe-Zeitung! —

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, daß gerade in unseren Tagen die Arbeiterfrage und die aus derselben hervorgehende Arbeiterbewegung eine so gewaltige Bedeutung gewonnen haben. — Während es offenbar im Geist unserer Zeit liegt, den ständischen Zopf vergangener Jahrhunderte zu beseitigen und den aus der französischen Revolution vom Jahre 1789 hervorgegangenen Grundsatz der allgemeinen Gleichheit, welcher jeden Standesunterschied von selbst aufhebt, zum Gemeingut Aller im Staate zu machen, erhebt sich plötzlich die Idee des vierten Standes und gewinnt mit wundersamer Schnelligkeit einen realen Boden. Diese Thatsache scheint dem fortschreitenden Geist der Geschichte zu widersprechen, sie ist in Wirklichkeit aber ein Resultat desselben. —

Der vierte Stand besteht und hat bestanden so lange es Arbeit giebt, d. h. von Anbeginn der menschlichen Entwicklung an, aber er war macht- und rechtlos, ohne das Bewußtsein seiner Existenz als Stand. — So lange die Standesrechte an einen Besitz geknüpft waren, konnte von einem Arbeiterstand in rechtlichem Sinne überhaupt nicht die Rede sein, daher konnte derselbe sich erst in der neueren Zeit entwickeln und zur Geltung gelangen, eine geschichtliche Nothwendigkeit aber ist es, daß er in demselben Augenblick, wo er die erstrebte vollkommene Geltung, die Gleichberechtigung mit den übrigen Ständen erlangt hat, zu existiren aufhört, und dies ist in der That die Lösung der Arbeiterfrage in politischer Beziehung. — Die vollkommene Gleichberechtigung Aller im Staate, welche sich im allgemeinen und gleichen Wahlrecht repräsentirt, die Aufhebung aller gewerblichen Schranken, welche die Freiheit der Arbeit hindern, die Herstellung der persönlichen Freiheit jedes Einzelnen in der Wahl des Wohnorts, in der Vereinigung mit Anderen, im Gebrauch der gesetzlichen Rechte, dies ist mit wenigen Worten die politische Lösung der Arbeiterfrage, ohne welche die gewerbliche Lösung nur Stückwerk bleiben kann. Mit der politischen Seite haben wir es hier indessen nicht zu thun und müssen uns daher auf diese wenigen Andeutungen beschränken, um unser Augenmerk auf die andere Seite der Frage zu richten, welche hauptsächlich materieller Natur ist. —

Wie ist die materielle Lage des Arbeiters zu verbessern, wie das Alter desselben vor Sorgen sicher zu stellen? Wie kann dem kranken oder invaliden Arbeiter dauernd geholfen, wie die arbeitsunfähige Familie des Erkrankten, Invaliden oder Verstorbenen vor Hunger geschützt werden? — In dieser rein materiellen Seite wird die Arbeiterfrage durch die politische Freiheit und Gleichheit nicht gelöst! — Die theoretische Antwort auf die materiellen Fragen ist leicht genug, sie lautet einfach: Hilf Dir selbst, so hilft Dir Gott!

Keine Staatsgesetzgebung vermag die Noth der Arbeiter dauernd zu lindern oder dem Ueberhandnehmen der Besitzlosigkeit, welche ihren Grund in der gewaltigen Entwicklung des Großgewerbebetriebes findet, zu steuern. — Durch die überraschende Entwicklung des Maschinenwesens in den letzten Jahrzehnten sind dem Gewerbe vollkommen neue Bahnen angewiesen worden. Der Kleingewerbebetrieb, der aus Mangel an Capital sich die Maschinen nicht dienstbar machen kann, sinkt mehr und mehr hinab, die früher selbstständigen Meister vermindern sich und werden eigentliche Arbeiter, indem sie in die Werkstätten der Fabriken eintreten. — Diese neue, aus unserem ganzen Verkehrsleben erwachsende Entwicklung des Gewerbes kann und darf durch den Staat nicht gehemmt werden, jeder Eingriff in dieselbe ist eine gerade denen, welchen er nützen soll, gefährliche Störung des Verkehrs, denn er erzeugt die Arbeitslosigkeit mit ihren furchtbaren Folgen. —

Wie die staatliche Gesetzgebung unfähig ist, dem durch die Verminderung des Kleingewerbebetriebes veranlaßten übermäßigen Wachsen der Arbeiterzahl vorzubeugen, so vermag sie ebensowenig, di materielle Noth der Arbeiter zu lindern; — vergeblich hat m versucht, durch Feststellung von Lohnsätzen den Arbeiter zu

jeder solcher Eingriff in die freie Concurrenz vergrößerte nur den schreienden Nothstand; — staatliche Wohlthätigkeitsanstalten haben sich als unzureichend erwiesen, als einen Tropfen in's Meer, und auch die in Deutschland immer rege Privatwohlthätigkeit vermochte wohl bei einzelnen Unglücksfällen, nie aber im Großen und Ganzen segensreich zu wirken; — der Selbsthilfe der Arbeiter bleibt die materielle Lösung der Arbeiterfrage überlassen.

Wie leicht nun aber die theoretische Antwort auf die hochwichtige Frage, so schwer ist die praktische Ausführung. — Selbsthilfe, das ist schnell ausgesprochen, aber welche Wege führen zu dem fernen Ziel, welche Mittel besitzt der Arbeiter, um sich selbst zu helfen? — Nur Eins: die Genossenschaft! —

Man hat mit dem Worte Genossenschaft oder Association bisher viel Unfug getrieben, ihm vielfach absichtlich einen falschen Sinn untergelegt, um es in den Augen der Besitzenden zu verdächtigen. Es ist wohl hier nicht nöthig, zu sagen, daß wir, wenn wir von Selbsthilfe der Arbeiter sprechen, an einen communistischen oder socialistischen Staatszwang zur Association nicht sprechen, daß wir nur an eine vollkommen freie Vereinigung der Arbeiter zu gemeinsamem Zwecke denken; ebensowenig meinen wir aber auch die in neuester Zeit viel berühmten und in ihren Kreisen bewährten Genossenschaften von Schulze-Delitzsch, welche gar nicht den Zweck haben, dem eigentlichen Arbeiter zu helfen und ein solches Ziel daher auch nicht erreichen können. — Die Schulze'schen Genossenschaften sollen lediglich den bisher durch die Lage des Geldmarktes kreditunfähigen, aber kreditwürdigen kleinen Gewerbtreibenden durch Selbsthilfe Kredit gewähren, resp. dieselben befähigen, ihre Rohstoffe in großen Massen und daher billiger einzukaufen. Es liegt auf der Hand, daß diese Gesellschaften nur insofern zur Lösung der eigentlichen Arbeiterfrage hinwirken, als sie den Kleingewerbebetrieb unterstützen und vielleicht eine Zahl selbstständiger Handwerker vor der Gefahr bewahren, Arbeiter werden zu müssen; die Arbeiter selbst aber können aus Schulze'schen Genossenschaften keinen Nutzen ziehen, denn eines Kredits bedürfen sie nicht und auch der billigere Einkauf von Rohmaterialien kann ihnen nichts nützen, da der hieraus erzielte Vortheil ja nur den Arbeitgebern, den selbstständigen Handwerkern resp. Fabrikanten zu Gute kommt. Es ist daher grundfalsch, in den Schulze-Delitzsch'schen Vorschußkassen ein Mittel zur Hebung der Lage der Arbeiter sehen oder denselben gar einen Vorwurf daraus machen zu wollen, daß sie zur Lösung der Arbeiterfrage nichts leisten; den Zweck, für den sie geschaffen sind, erfüllen sie vortrefflich, andere Ansprüche aber zu machen, ist Niemand berechtigt, und jedenfalls sind sie für den Arbeiter dadurch von großer Wichtigkeit, daß sie die enorme Wirkung vereinter kleiner Kräfte recht augenscheinlich klar zu Tage legen. —

In der Selbsthilfe liegt die materielle Lösung der Arbeiterfrage und die Genossenschaft ist das Mittel dazu. Der Gedanke ist keineswegs neu, sondern unendlich oft besprochen worden, bisher aber hat man sich in Deutschland gescheut, auch nur den Versuch einer thatkräftigen Ausführung zu machen und deshalb zweifelt man vielfach an der Möglichkeit derselben. Erst in der neuesten Zeit haben die Arbeiter wieder begonnen Hand an's Werk zu legen, sie bilden Vereine und discutiren in denselben ihre Interessen, sie sprechen auch wohl von der Zusammenberufung eines Arbeitercongresses für ganz Deutschland, aber sie sind sich noch nicht klar, weder über das Ziel, nach welchem sie streben wollen, noch über die Mittel, welche ihnen zur Verbesserung ihrer Lage zu Gebote stehen; es ist deshalb bisher noch immer und mit Recht von der wirklichen Berufung des Congresses Abstand genommen worden, denn dieser, das sagt den Arbeitern ihr sehr gesunder Sinn, darf nicht fruchtlos verlaufen, und es genügt sicherlich nicht, wenn auf demselben einige allgemeine Redensarten über Freizügigkeit und Gewerbefreiheit zu wirkungslosen Resolutionen verarbeitet werden, oder wenn als höchstes Resultat ein den volkswirthschaftlichen Grundlagen entbehrendes, flüchtig berathenes und vielleicht in der Ausführung unmögliches Statut für eine Arbeiterinvalidenkasse übereilt angenommen wird. Der Congreß hat eine höhere Aufgabe, er soll wirkliche Vereinigung der deutschen Arbeiter eine deutsche Arbeitergenossenschaft bewirken.

[illegible] Worte schon erschrecken ängstliche Gemüther und sehen [illegible]spenst von 1848 hinter jedem Arbeiter hervorkriechen, [illegible] die Ausführung, weil den deutschen Vereinsgesetzen [illegible]td, für unmöglich; aber Beide sind im Irrthum, eine [illegible]tergenossenschaft ist weder geeignet, ruhigen Bürgern Schrecken einzuflößen, noch ist sie gesetzwidrig, wenn sie richtig in's Leben gerufen und richtig geleitet wird.

Was zuerst die Frage über das Vereinsgesetz anbelangt, so bestimmt dieses zwar, daß politische Vereine nicht miteinander in Verbindung treten dürfen, aber es verbietet keineswegs die Ausbreitung eines einzigen großen Vereins*) über ganz Deutschland, eines Vereins, der Mitglieder in allen Städten haben kann und der durch die ungeheure Zahl seiner Mitglieder, durch seine einheitliche Leitung gewiß eine großartige Einwirkung auf die Entwicklung der Arbeiterfrage haben könnte. Eine solche allgemeine deutsche Arbeitergenossenschaft würde die Mittel haben, die tüchtigsten Kräfte aus allen Gebieten des Wissens an sich heranzuziehen und sie zu gewinnen zur Bearbeitung von Vorlagen für die einzelnen nothwendigen Institutionen, zur Entwerfung von Statuten für Arbeiter-Kranken- und Invalidenkassen, für eine Arbeiter-Lebens- und Rentenversicherungsgesellschaft, sie würde vor allen Dingen auch den großartigsten Hebel zur Lösung der Arbeiterfrage — die geistige Ausbildung — gehörig benutzen können. Das Bewußtsein, der großen Allgemeinheit als ein mitwirkendes Glied anzugehören, wird dem Einzelnen Kraft, Muth, Opferfreudigkeit und rüstiges Streben nach dem geistigen und materiellen Fortschritt einflößen, und das Zusammenwirken der vielen Kräfte wird, wenn auch nicht im Verlauf von Monaten, doch endlich dem gewünschten Ziele zuführen. — Die bis jetzt bestehenden Arbeiter- und Fortbildungsvereine haben alle denselben Zweck im Auge, aber sie wirken vereinzelt und können daher nur in beschränktestem Maße vorwärtsschreiten, den meisten fehlen die geistigen Kräfte, fast allen die materiellen Mittel, welche nur durch die kleinen Beiträge von vielen Tausenden zu erzielen sind. Die vielen kleinen, hier und dort ordnungslos zerstreuten, in manchen Städten ganz fehlenden Vereine, Kranken- und Invalidenkassen sind allerdings ein hoffnungsvoller Anfang für die Begründung einer allgemeinen deutschen Arbeitergenossenschaft, aber nur wenn sie zu dem großen Ganzen vereinigt werden, können sie ihre Bestimmung vollständig erfüllen.

Wird nun aber eine solche große Arbeitervereinigung nicht wieder die besitzenden Klassen zurückschrecken, wird sie nicht die Furchtsamen in das Lager der Reaction treiben und dadurch die politische Lösung der Arbeiterfrage gefährden? — Die Frage ist berechtigt, ihre Beantwortung aber hängt von dem Geiste ab, mit welchem die Arbeiter selbst das schwierige Werk beginnen. — Wir haben schon im Eingange dieses Aufsatzes ausgesprochen, daß die Interessen der Besitzenden, der Arbeitsgeber vollkommen identisch mit dem der Arbeiter sind; diejenigen Arbeitsgeber, welche ihren wahren Vortheil verstehen, werden daher mit Freuden eine Arbeiterbewegung begrüßen, welche ernst, ruhig, besonnen, aber auch mit unerschütterlicher Ausdauer nach dem großen Ziele strebt; sie werden solche Bewegung nach Kräften unterstützen durch Rath und That, während sie freilich zurückbeben vor dem ordnungslosen, unmotivirten Geschrei über gewissenlose Kapitalisten, über weiße Sklaverei u. s. w., welches von vielen sogenannten Arbeiterfreunden in der jetzigen Bewegung nur zu dem einen Zweck erhoben wird, um der absterbenden politischen Reaction neue Kräfte zu gewinnen.**)

Ueber die chemische Widerstandsfähigkeit des Bleies und seiner Legirungen mit Zinn gegen den Dampfstrom.

Von Dr. Joh. Carl Lermer.

Die in sanitätlicher Beziehung so wichtige Frage: welchen Einfluß bei Wasserleitungen das durch bleierne Röhren laufende Wasser auf dieses Metall auszuüben vermöge, hat schon wiederholte Untersuchungen und Controversen hervorgerufen.

Gegenwärtige Darstellung soll als einen sachverwandten Gegenstand jenen Einfluß beleuchten, den das Wasser in Dampfgestalt auf das metallische Blei und seine Legirungen mit Zinn ausübt.

Der abstracte Fall, daß reines Blei zu Dampfleitungsröhren verwendet wird, kommt wohl kaum davor, wenigstens da nicht, wo das condensirte Wasser direct als Genußmittel dient, wahrscheinlich weil dem Praktiker die corrodirende Einwirkung des Dampfstromes auf

---

*) Ein Beispiel eines solchen Vereins giebt der National-Verein, — ein anderes die deutsche Künstler-Genossenschaft!

**) Dieser Artikel war vor dem Erscheinen der Broschüre: J. Lassalle, Offnes Antwortschreiben, Zürich bei Meyer & Zeller, geschrieben. D. R.

dieses Metall nicht unbekannt geblieben ist; denn in der That zeigt sich diese Einwirkung beim Dampfe ohne Vergleich energischer als beim tropfbar flüssigen Wasser.

Beim Quellwasser wird dieser Einfluß zum großen Theil wieder unwirksam gemacht, theils durch die in dem Wasser selbst aufgelösten Salze und organischen Materien, theils auch durch den gleichzeitig entstehenden Ueberzug von Bleisuboxyd; befördert dagegen wird er durch die im Dampfstrom erzeugte Oxydationsschichte, sowohl durch deren Auflösung als auch mechanische Entführung.

Wenn reine Bleiröhren zu Destillationszwecken auch kaum je verwendet werden, so hat doch gewöhnlich der Dampfstrom in jedem Destillationsapparate über Legirungen aus Blei und Zinn mit oft bedeutendem Bleigehalte an den Löthstellen hinzustreichen und es ist daher die genaue Feststellung der Größe dieses Einflusses des Dampfstromes auf Blei und bleihaltiges Zinn von Interesse für die Salubritätsfrage destillirter Wasser und der damit erzeugten technischen Producte.

Um nun zunächst die Größe der Einwirkung des Dampfstromes auf das regulinische Blei anschaulich zu machen, möge folgende Fundamental-Beobachtung dienen.

Eine Bleiplatte von 625 Quadrat-Centimeter Fläche, die als Deckel auf einem Dampfkasten befestigt war und über welche durch seitlich angebrachte Oeffnungen der ein- und austretende Dampf hinstreichen mußte, war nach zehnstündiger Einwirkung desselben mit einem fleischfarbigen, leicht abwischbaren, lockeren Ueberzug in bedeutender Menge bedeckt, der bei genauer Beobachtung aus weißem, zum Theil kohlensauren Bleioxyd bestand.

An denjenigen Stellen, wo Wassertropfen in größeren Partien condensirt waren, befanden sich drusenartige Krystalle von fermesrothem Bleioxyd, mit ihrer specifischen Färbung durch die weiße Ueberkleidung hindurchschimmernd und so den fleischfarbigen Ton der Totalfarbe bedingend.

Der von der Platte durch behutsames Abschaben gesammelte Ueberzug betrug schon nach dieser kurzen Expositionsdauer von 10 Stunden im trockenen Zustande 4,5 Gramme. Er löste sich leicht unter geringer Kohlensäure-Entwicklung — auch die rothen Krystalle — vollständig in verdünnter Essigsäure, war also frei von Mennige. Die Menge desselben ist gegenüber der mehrfach ermittelten äußerst geringen Quantität Blei, die tropfbar flüssiges Wasser aufzunehmen vermag, sehr namhaft, jedoch dem Dampfstrome als solchem eigenthümlich, indem Blei mit Wasser in Glasröhren eingeschmolzen auch nach längerem Verweilen derselben im siedenden Wasser durchaus kein ähnliches Verhalten zeigte.

Man kann nun sagen, daß das Blei oder resp. die Bleizinnlegirung in den Fällen der Praxis allgemein der vereinigten Wirkung der drei Factoren: Wasserdampf, Luft und Kohlensäure ausgesetzt ist. Wir wollen es dahin gestellt sein lassen, ob das eigentlich auf Blei wirksame Agens der Luft, der Sauerstoff derselben, bei diesem Vorgange in einen specifisch thätigen Zustand versetzt werde, wie vielleicht manche Analogien mit den interessanten Schönbein'schen Versuchen wahrscheinlich machen dürften, oder ob einfach die Temperaturerhöhung eine derartige Potencirung der Verwandtschaft des Sauerstoffs zum Blei zur Folge habe.

Den genannten drei Factoren wurde in gegenwärtigen Versuchen möglichst Rechnung getragen.

Es wurden zunächst 11 Platten gegossen aus Bleizinnlegirungen von zehn zu zehn Proc. Mehrgehalt der beiden Bestandtheile. Die sorgfältig abgewogenen Mengen der Metalle wurden zusammengeschmolzen und nach gehöriger Vereinigung in einen eisernen Model (wie die Goldarbeiter zum Gießen benützen) zu circa zwei Millimeter dicken Platten ausgegossen, diese alsdann so lange gewalzt, bis sie nur noch 1 Millim. dick waren und zu genauen Quadraten von 6 Centimeter Seite zugeschnitten. Das nochmals unter der Presse geschlichtete Plattenbündel hatte nun eine Höhe von 10,5 Millimeter; es kam also auf die einzelne Platte beiläufig eine Stärke von 0,96 Millimeter.

Unter diesen 11 Platten, welche die verschiedenen Legirungen bildeten, befand sich am Anfang und Ende der ganzen Reihe, wie selbstverständlich, eine Platte aus reinem Blei, eine andere aus reinem Zinn.

Die so vorgerichteten Platten wurden in einen mit entsprechenden Einschnitten versehenen hölzernen Rahmen derartig parallel zu einander eingespannt, daß der Zwischenraum zwischen je zwei derselben etwa 1 Centimeter betrug. So angeordnet wurde das ganze Plattensystem der Einwirkung des Dampfstromes ausgesetzt und zwar in drei verschiedenen Versuchen unter folgenden wechselnden äußeren Verhältnissen:

1) Einfach im Dampfstrom des inneren Behälters des Destillationsapparats von Beindorf. Hierbei waren also die Legirungen ganz den Verhältnissen ausgesetzt, wie die Metall- und Löthstellen der gewöhnlichen Destillirapparate.
2) In einem aus Luft und Wasserdampf combinirten Strome. Hierbei wurde das System der Platten in die Oeffnung des Ventilationsraumes am Arbeitsherde gesetzt und zugleich ein aus lebhaft kochendem Wasser entwickelter Dampfstrom mit Luft gemischt über dasselbe hingeleitet.
3) Im Kohlensäure-freien Dampfstrome. Die Anordnung war dieselbe wie bei 1, indeß wurde das Wasser im Beindorf'schen Apparate mittelst Kalilauge stark alkalisch gemacht.

Diese drei Versuchsreihen correspondirten also mit den drei wesentlichen im gewöhnlichen Dampfstrome wirksamen Factoren: Luft, Kohlensäure und Wasserdampf.

Um einer etwa ungleichmäßigen Einwirkung durch Partialströmungen auf einzelne Platten vorzubeugen und sie möglichst gleichmäßig dem Einflusse des Dampfstromes auszusetzen, wurde die Lage des ganzen Systems häufig gewechselt.

Das Entfernen der bei der Exposition auf den Platten gebildeten Oxydationsschichte geschah durch Behandeln mit durch Essigsäure angesäuertem Wasser. Hieraus entstanden zugleich als gelegentliche Beobachtungen in der Tabelle noch die beiden Rubriken XII und XIII, welche die Widerstandsfähigkeit der Blei-Zinnlegirungen gegen Essig geben, eine für den Haushalt wichtige Frage, die jüngst wieder von Pleischl aufgenommen worden ist.

Da es für diesen Zweck natürlich von Interesse ist, die Stärke des einwirkenden Essigs zu kennen, so wurde dieselbe mittelst Titrirens bestimmt und zu 2,3 Procent gefunden.

Es entsteht nun die Frage: in wie weit eine bereits vorhandene oder während der Operation erzeugte Oxydationsschichte eine schützende Decke gegen die ferneren Angriffe bilde. Als Antwort hierauf dient der Vergleich der Rubriken IX und X in der Tabelle, wo in IX eine Wägung nach 18 Stunden und in X eine nach zwei Stunden geschah.

Endlich bestimmte man noch, da einmal die Reihe der Legirungen von 10 zu 10 Procent wachsenden Mehrgehalts mit Sorgfalt hergerichtet war, die specifischen Gewichte der Legirungen.

Dieselben wurden bei 15° C in Wasser gewogen und das daraus abgeleitete specifische Gewicht auf Wasser von der nämlichen Temperatur bezogen. Für diese Angaben sind die obigen Bemerkungen über das Auswalzen der Platten von Belang, da bekanntlich eine derartige mechanische Verdichtung auf das specifische Gewicht von Einfluß ist. Die gefundenen Eigengewichte beziehen sich also auf die gewalzten Legirungen.

Mit dieser Columne wurden des Vergleiches wegen die nach der Matthiessen'schen Formel*) berechneten specifischen Gewichte zusammengestellt. Der eben genannte Autor stellt bekanntlich für die Ableitung des Eigengewichts der Legirungen aus ihren Bestandtheilen die Formel

$$\frac{100}{\frac{A}{a} + \frac{B}{b}}$$

auf, worin A und B die Procentgehalte der Metalle, a und b die zugehörigen specifischen Gewichte bedeuten. Für letztere legte ich die directen Bestimmungen, die mit den Platten aus den reinen Metallen erhaltenen Werthe, zu Grunde.

Die Columnen VII bis VIII der Tabelle sollen dazu dienen, das Wachsthum der Widerstandsfähigkeit der Legirungen bei steigendem Zinngehalt, dasselbe übrigens unter den gleichen äußeren Verhältnissen beobachtet, zur Anschauung zu bringen. Es ist nebenbei die Abnahme, welche das reine Blei erleidet, gleich 100 gesetzt.

Zur Raumersparniß finden sich die absoluten Gewichte nur beim Beginne und Abschluß der ganzen Wägungsreihe mit jeder einzelnen Platte angegeben, und enthalten die folgenden Rubriken nur jedesmal einfach die bei der Exposition stattgefundenen Gewichts-Abnahmen.

---

*) Kopp's und Will's chem. Jahresbericht f. 1859. S. 12

Nr.	I	II	III		IV		V	VI	
	Verhältniß vom Blei zu Zinn.	Absolutes Gewicht.	Specifisches Gewicht vor den Versuchen		Specifisches Gewicht nach den Versuchen		Absolutes Gewicht nach den Versuchen	Gesammtabnahme nach den Versuchen	
			gefunden.	berechnet.	gefunden.	berechnet.		gefunden	auf 100 berechnet
1	100 : 0	40,638	11,381	—	11,372	—	39,680	0,958	100,0
2	90 : 10	36,820	10,782	107,85	10,765	10,733	36,581	0,239	24,9
3	80 : 20	35,680	10,253	10,246	10,252	10,234	35,575	0,105	11,0
4	70 : 30	35,193	9,762	9,760	9,747	9,747	35,118	0,075	7,8
5	60 : 40	36,790	9,311	9,318	9,289	9,303	36,718	0,072	7,5
6	50 : 50	35,645	8,906	8,913	8,890	8,898	35,571	0,074	7,6
7	40 : 60	30,445	8,528	8,444	8,529	8,528	30,406	0,039	4,1
8	30 : 70	26,536	8,190	8,203	8,179	8,186	26,492	0,044	4,6
9	20 : 80	25,050	7,878	7,887	7,960	7,871	25,012	0,038	4,0
10	10 : 90	25,510	7,610	7,595	7,566	7,579	25,465	0,045	4,7
11	0 : 100	24,669	7,325	—	7,309	—	24,626	0,033	3,4

Abnahme der Gewichte der Platten.

Nr.	VII		VIII		IX		X		XI		XII		XIII	
	18 Stunden im Dampfkasten		18 Stunden im Innern des Beindorf'schen Apparates		18 Stunden im mit Luft gemengten Dampfstrom		2 Stunden im mit Luft gemengten Dampfstrom		18 Stunden im Beindorf'schen Apparate im kohlens. Dampfstrom		12stündiges Liegen in 2,3procentigem Essig		20stündiges Liegen in 2,3procentigem Essig	
	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.	gefunden.	auf 100 berechn.
1	0,218	100,0	0,088	100,0	0,167	100,0	0,140	100,0	0,195	100,0	0,065	100,0	0,085	100,0
2	0,065	29,8	0,033	37,5	0,019	11,4	0,010	7,1	0,043	22,1	0,028	43,1	0,041	48,2
3	0,036	16,5	0,012	13,6	0,005	3,0	0,005	3,6	0,010	5,1	0,015	23,1	0,022	25,9
4	0,020	9,2	0,011	12,5	0,004	2,4	0,003	2,1	0,009	4,6	0,016	24,6	0,012	14,1
5	0,032	14,7	0,008	9,1	0,002	1,2	0,003	2,1	0,009	4,6	0,011	17,0	0,007	8,2
6	0,029	13,3	0,010	11,4	0,006	3,5	0,003	2,1	0,004	2,1	0,013	20,0	0,009	10,4
7	0,009	4,1	0,003	3,4	0,002	1,2	0,001	0,7	0,006	3,1	0,010	15,3	9,008	9,4
8	0,016	7,3	0,003	3,4	0,003	1,8	0,002	1,4	0,005	2,5	0,007	10,8	0,008	9,4
9	0,008	3,7	0,004	4,6	0,003	1,8	0,003	2,1	0,006	3,1	0,008	12,3	0,005	7,1
10	0,005	2,3	0,005	5,7	0,008	4,8	0,002	1,4	0,010	5,1	0,010	15,3	0,006	5,9
11	0,004	1,7	0,002	2,3	0,003	1,8	0,004	2,9	0,016	8,2	0,010	15,3	0,004	4,7.

Die aus der tabellarischen Zusammenstellung obiger Wägungsresultate abzuleitenden Ergebnisse lassen sich etwa auf folgende Weise in ihren Hauptmomenten zusammenfassen.

Der einfache Dampfstrom, wie er in den gewöhnlichen Destillationsapparaten erzeugt wird, wirkt sehr energisch auf reines Blei. Indeß wird diese oxydirende Einwirkung durch einen dem Blei sich zugesellenden Zinngehalt rasch herabgestimmt, so daß sie bei 10 Procent Zinngehalt nur noch etwa 0,3 bis 0,4 der für reines Blei geltenden beträgt. Also war dieselbe bei 50 Procent Zinn, somit gleichen Theilen der beiden Metalle, bereits auf 0,13 bis 0,11 des reinen Bleies herabgesunken.

Das beste Schnellloth, d. h. die Blei-Zinnlegirung, welche unter allen den niedrigsten Schmelzpunkt hat, ist die mit 37 Procent Blei. Sie hat natürlich für den vorliegenden Zweck ein besonderes Interesse. Dieselbe nähert sich sehr der Mischung Nr. 7 und war für diese die Oxydation durch den Damsftrom nur noch sehr gering, nämlich 0,04 bis 0,03 des reinen Bleies.

Je größer also der Zinngehalt bei den an den Destillationsapparaten vorkommenden Löthstellen ist, desto geringer darf die Besorgniß sein, daß die wässerigen Destillate einer Verunreinigung durch Blei ausgesetzt sind; jedoch scheint selbst reines Zinn nicht absolut widerstandsfähig gegen den Dampfstrom sich zu verhalten, wie die Rubriken VII und VIII ergeben.

Aus dem Vergleiche der Columnen IX und X bestätigt sich zunächst, was vorauszusehen war, nämlich daß durch die Oxydationsschichte selbst jede weitere schädliche Einwirkung der angreifenden Agentien auf das Metall verringert wird.

Nach zweistündigem Verweilen hatten sich in dem mit Luft gemengten Dampfstrome bereits 140 Millig. Blei oxydirt, während nach 18stündiger, also einer 9mal längeren Zeit nur 167 Millig. sich oxydirten. Somit hatte also die Oxydation selbst bei 9mal so lange anhaltender Exposition nur um $\frac{1}{5}$ weiter um sich greifen können.

Für die Legirung mit 10 Procent Zinn betrug die Einwirkung nur 0,11—0,07 der für reines Blei gefundenen. Es wirkt also ein Zusatz von Zinn zum Blei noch einmal so schützend auf das Blei gegen den Angriff eines mit Luftstrom combinirten Dampfstromes, als unter den Verhältnissen der gewöhnlichen einfachen Dampfströmung. Ein Grund hiefür ist wohl die gleichzeitige Abkühlung des Dampfstromes durch die mitgeführte Luft.

Bei gleichem Gehalte der Legirungen an beiden Metallen war der Angriff nur 0,035—0,021 des vom reinen Blei erlittenen; reines Zinn erlitt unter diesen Umständen ebenfalls nur geringe Abnahme.

Die Columne XI zeigt uns das Widerstandsvermögen der Legirungen gegen einen kohlensäurefreien Dampfstrom. Der Vergleich der hier gefundenen Zahlen mit der Rubrik VII, wo die Platten eine gleich lange Zeit im einfachen Dampfstrome verweilten, könnte hier auf die Vermuthung führen, daß durch die Abwesenheit der Kohlensäure die Einwirkung auf genannte Legirungen in einem namhaften Grade erhöht worden, indem z. B. die Bleiplatte im ersten Falle 88, im letzteren 195 Millig., also nahezu das Doppelte an Gewicht einbüßte.

Indeß darf man dabei nicht vergessen, daß sich der Vergleichung der Werthe in den Horizontalreihen vorstehender Tabelle die Unmöglichkeit hindernd in den Weg stellt, den Dampfstrom in den einzelnen Versuchen, wie sie die Titel der Verticalcolumne bezeichnen, völlig gleichmäßig herzustellen; eine Unmöglichkeit, welche die Methode des Versuches selbst mit sich führte.

Das angedeutete Verhältniß gewinnt indeß sogleich eine größere Bedeutung, wenn man erwägt, daß die für die Abnahme des mit Zinn legirten Bleies in beiden Rubriken gefundenen Zahlen nur sehr wenig von einander abweichen, so daß man wohl aus diesem Grunde mit ziemlicher Gewißheit aussprechen kann, auf reines Blei wirkt der kohlensäure-freie Dampfstrom weit energischer als der kohlensäurehaltige.

Etwas Analoges ist ja auch von der Wirkung der Kohlensäure im Wasser in Bezug auf dessen auflösende Kraft für Blei bekannt.

und es darf wohl angenommen werden, daß die größere Dichtigkeit und specifische Structur der Schichte von kohlensaurem Bleioxyd eine eigenthümliche, natürlich schützende Decke gegen den weiter oxydirenden Angriff des Dampfstroms bildet.

Bei einem Zinngehalt, wo die entstehende Oxydschichte für sich eine weit geringere und wahrscheinlich auch chemisch anders constituirte ist, kann diese Abhängigkeit von dem selbst nur so geringen normalen Kohlensäuregehalte des Wasserdampfes nicht im gleichen Grade in die Augen fallen.

Der Einfluß eines wachsenden Zinngehaltes der Legirung zeigte sich daher auch in diesem Falle besonders schützend gegen die Gefahr der Bleiauflösung.

Bei 10 Procent Zinngehalt war die corrodirende Wirkung nur noch 0,22 der des reinen Bleis und in gleicher Weise fällt der Corrosionsverlust in der Rubrik in einem weit rascheren Verhältniß als der Zinngehalt wächst.

Die beiden Columnen XII und XIII entwickeln den Angriff, welchen die Bleizinnlegirungen durch verdünnte Essigsäure erleiden und schließen sich also unmittelbar der inzwischen von Bleischl mitgetheilten Arbeit an, welche diesen in sanitätlicher Beziehung gleichfalls interessanten Gegenstand von Neuem behandelt.

Auch hier wurde der Einwirkung der angesäuerten Flüssigkeit wieder eine verschiedene Zeitdauer gegeben, um den Einfluß zu erfahren, welchen die bei der ersten Einwirkung des Essigs sich vollendende Veränderung an der Oberfläche der Metallzinnlegirung auf weitere Angriffe ausübt. Ein steigender Zinngehalt vermindert die Affection durch die saure Flüssigkeit im Ganzen in einem weniger raschen Verhältnisse, als es bei der Einwirkung des Dampfstromes der Fall war. Zehn Procent Zinn vermochten dieselbe beim Essig nur auf 0,43—0,48 herabzustimmen, während sie beim einfachen Dampfstrom dadurch schon auf 30—37 Procent herabsank. Bei 50 Procent Zinngehalt war der Angriff des Essigs, den das reine Blei erlitt, erst auf 20 Procent abgeschwächt. Bei reinem Zinn fand hierauf immer eine geringere Veränderung statt.

Nach längerem Verweilen in der angesäuerten Flüssigkeit war, wie die Zahlen der Rubrik XIII darlegen, der gesteigerte Zinngehalt bei weitem mehr im Stande, die Legirung gegen das umgebende Medium widerstandsfähiger zu machen, denn hier sinken für einen wachsenden Zinngehalt die Zahlen, welche das Verhältniß der aufgenommenen Metallmenge ausdrücken, weit schneller herab, als in dem Falle, wo die Platten nur kurze Zeit mit der sauren Flüssigkeit in Berührung waren.

Man kann also auch hier annehmen, daß sich eine schützende Decke der metallenen Oberfläche bilde, oder eine Mischungsveränderung vor sich gehe, welche durch einen wachsenden Zinngehalt nicht vermindert zu werden scheint, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß in Folge einer Bleientziehung durch die saure Flüssigkeit sich eine Oberfläche mit überwiegendem Zinngehalt bilde.

Faßt man schließlich noch einmal die Rubriken über das specifische Gewicht vorliegender Legirungen in's Auge, so darf man vom praktischen Standpunkte aus, die geringen Abweichungen, welche zwischen den gefundenen und nach der interessanten Matthiessen'schen Formel berechneten sich ergaben, gewiß als eine erfreuliche Coincidenz betrachten.

Die Wichtigkeit und das Interesse dieser noch wenig beachteten Formel erhalten durch diese abermalige experimentelle Probe einen neuen Beleg. Noch wurden unter Rubrik IV die specifischen Gewichte eingereiht, wie sie die Wägungen der Platten ergaben, nachdem dieselben der häufigen und anhaltenden Erwärmung ausgesetzt gewesen waren.

Es ist eine bekannte Sache, daß ein derartiges Erhitzen der mechanischen Verdichtung der Metalle wieder entgegenwirkt und so finden wir auch die specifischen Gewichte dieser Columnen durchweg geringer, als im frisch gewalzten Zustande.

Hiermit zusammenhängend hatten die Platten außerordentlich an ihrer durch das Auswalzen erlangten Steifigkeit wieder verloren und zwar im umgekehrten Verhältnisse ihres Zinngehaltes. Die Bleiplatte zeigte sich ausnehmend biegsam und diese Biegsamkeit nahm mit zunehmendem Zinngehalte beständig ab bis auf die Platte mit 10 Procent Zinn.

Die reine Zinnplatte fand sich dagegen wieder außerordentlich biegsam, fast wie das reine Blei; indeß waren die Biegungen hier schroffer als bei jenem; weilers zeigte sich in sehr hohem Grade das bekannte Zinngeschrei.

Dieser Rubrik findet sich auch noch eine Parallel-Columne beigefügt, welche die, nach den beiden Endgliedern des Plattensystems unter Anwendung der erwähnten Formel berechneten Eigengewichte der Legirungen angiebt.

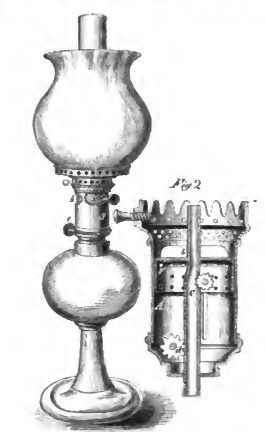
Endlich findet sich noch in der Rubrik VI die Gesammtabnahme der Platten, — auf die vom Blei erlittenen gleich hundert berechnet — welche die Platten unter dem Gesammteinflusse erlitten hatten, dem sie im Verlaufe dieser Untersuchung ausgesetzt waren.

Dadurch wird noch zum Schlusse eine Anschauung über die durchschnittliche Widerstandsfähigkeit der einzelnen Legirungen und deren Abhängigkeit von ihrer Zusammensetzung ermöglicht.

(Dingler pol. Journ.)

Rebbeck- und Davies-Lampe.

Es ist immerhin eine Unbequemlichkeit beim Anzünden einer Lampe, Glocke und Cylinder abnehmen zu müssen, dies soll bei der vorliegenden Construction vermieden werden. Nach derselben wird der Brenner auf einem Hilfscylinder befestigt und die Dochtröhre so eingerichtet, daß sie leicht herabgelassen werden kann bis ihr oberes Ende Oeffnungen im Cylinder gegenübersteht, durch welche ein Streichhölzchen oder die Spitze einer Scheere eingeführt werden können. Der Cylinder A hat zwei Oeffnungen bb, welche einander gegenüberstehen. Das Dochtrohr C kann mittelst d auf und nieder geschroben werden. F ist ein durchbohrter Cylinder, welcher an C befestigt ist und die Oeffnungen bb schließt, wenn das Dochtrohr in



der normalen Stellung sich befindet. Damit die Schraube, durch welche der Docht gestellt wird, mit dem Dochtrohr auf und nieder geführt werden kann, ist in A ein Schlitz g eingeschnitten. Außer den beabsichtigten Vortheilen hat diese Lampe noch den Vorzug, daß durch die Länge des Brenners der Luftzug vergrößert wird. Näheres ist zu erfahren durch Mr. F. J. Rebbeck, care of Olnhausen, Crawford & Co., at Pittsburgh, Pa.

Leuchtgas-Maschine von H. Moltrecht u. Comp. in Hamburg zum Betriebe einer Buchdruckerei daselbst.

Herr Ingenieur Weinlig in Lüneburg, dem wir gegenwärtigen Artikel verdanken, hat eine Moltrecht'sche Leuchtgas-Maschine (nach Lenoir'schem Prinzipe) längere Zeit zu beobachten Gelegenheit gehabt und zwar in der Hamburger Zeitungsdruckerei der Börsenhalle am Altenwalle.

Das Gas zum Betriebe der Maschine wird von der Straßenleitung genommen, welche zugleich das Gas zur Beleuchtung liefert. Eine besondere Gasuhr läßt den Gaskonsum mit vollkommener Genauigkeit erkennen und ein kleiner Windkessel (2' Durchmesser bei 3' Länge), in der Rohrleitung nach der Maschine angebracht, verhindert auch das geringste Flackern der Gaslampen. Das Kühlwasser des Cylinders wird von der allgemeinen Wasserleitung genommen, es wird ebenfalls durch eine Wasseruhr abgelesen und fließt auf 70° R. erwärmt in Gefäße, woraus es zum Waschen 2c. benutzt wird.

Durchschnittlich arbeitet die Maschine mit 100 Umgängen, jedoch bringt die allerkleinste Verstellung des Gashahnes schon eine merkliche Aenderung in der Umgangszahl und Kraftäußerung hervor. Der Gang der Maschine ist außerordentlich regelmäßig, wozu freilich das 700 Pfund schwere Schwungrad das Seinige beiträgt; aber im Allgemeinen ist die Behandlung und Wartung der Maschine so einfach und sicher, wie es bei keiner andern Betriebskraft möglich ist. Soll dieselbe angehen, so setzt ein beliebiger Arbeiter die Batterie in Gang, öffnet den Gashahn bis zu der angegebenen Stelle, ebenfalls den Wasserhahn, und sie verrichtet sofort ihre ganze Arbeit mit der richtigen Umgangszahl und wird bis zum Schließen der Hähne beim Schlusse der Arbeit sich selbst ungestört (das regelmäßige Schmieren mit Oel ausgenommen) ohne jede Aufsicht überlassen. Die abziehende sehr heiße Feuerluft entweicht in's Freie, jedoch kann sie zur Heizung der Werkstätten sehr bequem verwendet werden. Das Geräusch, welches die Maschine nothwendig begleiten muß, ist etwa wie das des ausgestoßenen Dampfes bei Dampfmaschinen.

In der Druckerei der Börsenhalle steht die Gasmaschine in einer Ecke, nimmt dort einen Raum ein von 6' Länge und 3' Breite, hat die elektrische Batterie in der hohlen Fundamentplatte und treibt durch Riemen 2 große Doppelschnellpressen von König und Bauer in Würzburg.

Sie leistet dabei etwa $2\frac{1}{2}$ Pferdekraft und liefert 40—50 Bogen von circa 2 Fuß in Quadrat fertig gedruckt per Minute.

Die elektrische Batterie hat 3 kleine Kohlen-Zink-Elemente 3" Durchmesser, 5" hoch, außerdem ist eine Reservebatterie vorhanden. Jeden Abend werden die Kohlencylinder herausgenommen, in kaltes Wasser einige Stunden gestellt, alsdann getrocknet und beim Beginn der Arbeit wieder eingesetzt, dabei jeden Tag ein Element der Reservebatterie mit frischer Säure umgewechselt, so daß ein Element kontinuirlich 3 Tage dient.

Die Maschine hat mit den beiden Batterien 810 Thlr. Pr. Cour. bei 1500 Pfund Gewicht gekostet, wozu für Aufstellung und Rohrleitung etwa noch 40 Thlr. hinzuzurechnen sind.

Dieselbe arbeitet regelmäßig jeden Tag zum Drucken der Börsenzeitung 3 Stunden, von Nachmittags 3 Uhr bis 6 Uhr, und wird Jedem mit größter Bereitwilligkeit gezeigt, zu andern Drucksachen je nach Lust und Belieben. Während einer dreistündigen Arbeit, wobei sie 2 Schnellpressen trieb, gebrauchte sie 375 Cubikfuß Gas, so daß sich die Unterhaltung derselben, wie folgt, herausstellt:

Gaskonsum per 3 Stunden gleich 1 Tag 375 Cubikfuß (1000 Cubikfuß gleich 2 Thlr.)	$22\frac{1}{2}$	Sgr.
Batterie: 1) Säure im Jahre 25 Thlr., also für 1 Tag	$2\frac{1}{2}$	„
2) Zinkcylinder im Jahre $12\frac{1}{2}$ Thlr., für 1 Tag	$1\frac{1}{4}$	„
Kühlwasser „ „ 16 „ „ 1 „	$1\frac{3}{4}$	„
Oel zum Schmieren 2c. „ 1 „	2	„
Summa .	1	Thlr.

Bei einer solchen zeitweiligen Arbeit, welche, wie bei der Zeitung Börsenhalle (bei einer Auflage von 6000 Exemplaren) mit ungeheurer Regelmäßigkeit und Zuverläßigkeit geschehen muß und welche diese Maschine von Herrn Moltrecht u. Comp. bereits seit 8 Monaten, ohne die geringste Störung, ohne jede Reparatur, ohne jede merkliche Abnutzung an Kolben, Schiebern und Distributor geleistet, sind solche Gasmaschinen in der That vortrefflich. Es ist demnach nicht zu verwundern, wenn die Besitzer, welche eine neue kalorische Maschine, ihrer Unzuverläßigkeit und mangelnder Kraftäußerung wegen weggeworfen haben, mit der Gasmaschine außerordentlich zufrieden sind.

Die Druckereien der Hamburger Nachrichten, sowie der Hamburger Reform, werden durch Dampfmaschinen von 5 Pferdekraft getrieben, sie sind ebenfalls von den Herren H. Moltrecht u. Comp. in Hamburg mit allen denkbaren bequemen Einrichtungen ausgestattet, können indessen die Unbequemlichkeiten des vorherigen Anheizens des Kessels, der Wartung und Heizung durch einen besondern Heizer, des Staubes und Schmutzes, des großen Platzes für Kessel und Maschine und der steten fortwährenden Kontrole und Gefahr wegen nicht verdecken. Die Reform, welche eine Auflage von 30,000 Exemplaren hat, wird auf 3 Doppelschnellpressen bei Herrn Voigt gedruckt und muß in 6—8 Stunden zur Expedition fertig sein. Die 5pferdige Dampfmaschine gebraucht mit dem Anheizen in dieser Zeit:

circa 450 Pfund englische sehr schöne Kohlen .	1 Thlr.	6	Sgr.
Oel zum Schmieren	— „	3	„
Lohn für Heizung	— „	20	„
Wasser zur Speisung 2c.	— „	1	„
	2 Thlr.		

Das Anlagekapital für die Maschine sammt Rohrleitung, Kessel mit Mauerwerk, Schornstein, Maschinenhaus, Vorwärmer u. s. w. beträgt circa 1600 Thlr. Für eine 2- bis 3pferdige Dampfmaschine etwa 1000 Thlr.

Die Herren H. Moltrecht u. Comp. haben noch eine Gasmaschine von $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft zu 400 Thlr. (bei 800 Pfund Gewicht) fertig stehen und übernehmen $\frac{1}{2}$ Jahr sämmtliche Garantie für dieselbe.

Niemand, der eine solche Gasmaschine beobachtet hat, wird ihre Vorzüge und ihre Lebensfähigkeit in Abrede stellen können. Ein Verschwenden von Betriebsmaterial ist gar nicht möglich, ebenso eine genauere Kontrole über Gas- und Wasserverbrauch, sowie eine bequemere Aufsicht als bei dieser Maschine ist kaum denkbar. Der Distributor läßt die Funkenvertheilung vor und hinter dem Kolben durch einen Glaskasten deutlich erkennen. Oeffnet man die Cylinderprobirhähne, so erkennt man an dem herausfahrenden kleinen zischenden Feuerstrahl deutlich, daß eine Explosion im Innern des Cylinders stattfindet, aber auch daß jede Explosion dem Kolben einen kräftigen Stoß giebt, welches letztere, im Gegensatze zu der schwachen Spannung einer kalorischen Maschine, ein Vertrauen auf Kraftäußerung erwecken muß.

Die aus dem Cylinder geblasene Luft ist bläulich von Farbe und verbreitet einen verbranntem Pulver ähnlichen Duft, zieht aber mit solcher Temperatur durch das eiserne Ausblaserohr, daß man dieses nicht anfassen kann.

Das Kühlwasser soll, nach Herrn Moltrecht's Versicherung, nicht kälter als 60—70° R. abziehen, weil sonst die Funkenvertheilung hin und wieder unterbleibt.

Außerdem gingen der Redaction noch folgende Notizen über die angeführte Leuchtgas-Maschine zu:

„Wir erklären hiermit, daß die seit Mai v. J. von Herrn H. Moltrecht u. Comp. bei uns aufgestellte Gas-Kraft-Maschine zum Betrieb von zwei Schnellpressen (von König u. Bauer in Würzburg) zu unserer Zufriedenheit zeither gearbeitet hat.

Hamburg, den 23. Februar 1863.

gez. Gr. Hestrup und Sohn."

Der Gasverbrauch der Maschine beträgt pro Stunde 150 Kubikfuß
Der Wasserverbrauch der Maschine beträgt pro Stunde 12 Kubikfuß
} Mittel aus 6monatl. Konsum an Gas- und Wasseruhr gemessen.

Die Kosten für Säure betragen pro Tag circa	3	Sgr.	à 10 St. gerechnet.
„ „ „ Zink „ „ „ „	$1\frac{1}{2}$	„	
„ „ „ Talg u. Oel „ „ „ „	2	„	

(M. B. d. G. f. Hann.)

Verfahren zur Fabrikation der Mennige.

Von C. L. Burton in Paris.

Dieses Verfahren (patentirt in England für J. H. Johnson am 8. Mai 1862) bezweckt die Umwandlung des freien Bleioxyds und der anorganischen Bleisalze in Mennige, indem man dieselben mit Kali- oder Natronsalpeter und (um das neutrale Bleisalz zu ba-

disches zu verwandeln) mit kohlensaurem Kali oder Natron vermengt, und dieses Gemenge der Einwirkung einer hohen Temperatur aussetzt.

Wenn man nämlich Bleioxyd oder basische Salze desselben mit Mineralsäuren, gemengt mit Kali oder Natronsalpeter, auf der dunklen Rothglühhitze erhält, so findet folgende Zersetzung statt: 1 Aequivalent des salpetersauren Alkalis wird in salpetrigsaures Salz verwandelt und die freigewordenen 2 Aeq. Sauerstoff werden verwendet um 6 Aeq. Bleioxyd höher zu oxydiren, so daß 2 Aeq. Mennige ($2Pb^3O^4$) gebildet werden. Es ist einleuchtend, daß sich zu diesem Verfahren diejenigen Bleisalze nicht eignen, deren Säure zerstört würde, bevor sich das Bleioxyd höher oxydirt, daß man also auf die Bleisalze mit beständigen Säuren beschränkt ist, z. B. kohlensaures, schwefelsaures, phosphorsaures, arsensaures, borsaures, salpetersaures Bleioxyd und Chlorblei. Während man das kohlensaure Bleioxyd (und das Bleioxydhydrat) direct mittelst Salpeter in Mennige verwandeln kann, muß man den übrigen erwähnten Bleisalzen zu diesem Zweck auf jedes Aequivalent noch 1 Aeq. kohlensaures Kali oder Natron zusetzen, um sie basisch zu machen.

Soll z. B. schwefelsaures Bleioxyd in Mennige verwandelt werden, so müßte man folgendes Gemenge anwenden:

	Gewichtstheile
1 Aeq. gereinigtes und getrocknetes schwefelsaures Bleioxyd, oder	1,894
1 Aeq. kohlensaures Natron, oder	0,665
1/6 Aeq. Natronsalpeter, oder	0,143

Wenn man dieses Gemenge in Gegenwart eines Ueberschusses von Salpeter auf die dunkle Rothglühhitze bringt, so erhält man in der That eine Masse von schöner zinnoberrother Farbe, welche das Bleisuperoxydul enthält. Da letzteres unauflöslich ist, so braucht man diese Masse nur mit Wasser auszulaugen, welches die löslichen (schwefelsauren, salpetersauren und salpetrigsauren) Salze auflöst, dann den Rückstand abtropfen zu lassen und zu trocknen. Wenn man die Producte dieses Processes mit Sorgfalt sammelt, wird man nahezu die nach der Theorie aus obiger Gleichung sich ergebenden Quantitäten von Mennige, sowie von schwefelsaurem und salpetrigsaurem Natron erhalten, nämlich:

	Gewichtstheile
Mennige	1,427
schwefelsaures Natron	0,800
salpetrigsaures Natron	0,143

Zum Schmelzen derartiger Gemenge muß man Gefäße anwenden, welche sowohl der Einwirkung der Hitze als derjenigen des schmelzenden Salpeters und des angewandten Bleisalzes zu widerstehen vermögen.

Nach diesem Verfahren erhält man, im Gegensatz zu dem alten Verfahren, ein Product von constanter Zusammensetzung, welches der Formel Pb^3O^4 entspricht. (Pract. Mech. Journ.)

Neues über Nähmaschinen.

Bei der höchst erfreulichen Thatsache, daß die Nähmaschine immer mehr Anwendung und Verbreitung findet,*) stellen sich doch auch gleichzeitig immer fühlbarer mancherlei Bedürfnisse heraus, die mehr oder weniger befriedigt werden müssen, bevor das Feld, welches sich diese nützliche Maschine bereits erobert hat, noch dauernd beträchtlich auf Erweiterung zu hoffen hat. Hierher gehört vor Allem der gerechte Wunsch sich mit Leichtigkeit (schnell und wohlfeil genug) wichtigere oder unwichtigere (aber immer nothwendige) Theile, welche sich abnutzen, lahm werden, sich verbiegen oder zerbrechen, ersetzen zu können, so zwar, daß man nicht erst nöthig hat, ungeübte, nicht eingerichtete Mechaniker herbeizuziehen oder die hohen Preise renommirter Mechaniker zu bezahlen, oder die Maschine längere Zeit gar nicht brauchen zu können, weil der näher oder entfernter wohnende Helfershelfer anderweit oder mit bedeutsameren Dingen beschäftigt ist. Man müßte die sämmtlichen Theile einer Maschine ohne Weiteres zu kaufen bekommen können, vielleicht nur nöthig haben eine bestimmte Nummer (Ziffer) zu nennen, um sich Hülfe zu verschaffen.

*) In der großartigen Schirm- und Stockfabrik des Herrn Hugo in Celle arbeiten zur Herstellung der Ueberzüge für Sonnen- und Regen-Schirme bereits einige und zwanzig Nähmaschinen, welche von der Dampfmaschine betrieben werden, eine Betriebsweise, die wohl ebenso neu als eigenthümlich ist.

Ein zweites Bedürfniß ist das nach größerer Vereinfachung der gegenwärtigen (besonders zweifädigen) Maschinen, so daß die Herstellung billiger und Reparaturen seltner werden.

In letzterer Beziehung machen wir auf eine zweifädige Maschine mit gradlinig hin und hergehenden Schützen (Schiffchen) aufmerksam, auf welche dem Mechaniker Löhdefink in Hannover (Insel No. 1) so eben ein Patent ertheilt wurde. Bei dieser Maschine werden die bekannten drei Hauptbewegungen (Vertikalbewegung der Nadel, Horizontalbewegung des Schiffchens und Drehbewegung des Zeugschiebers) weder durch künstlich gestaltete Cylinder mit gekrümmten Nuthen und Endflächen, noch durch Räderwerk, noch durch sogenannte herzförmige Scheiben, Klink- und Sperrwerke u. a. m., sondern einfach durch sinnreiche Anordnungen einfacher Krummzapfen und Schubstangen bewirkt. Die erforderlichen ungleichförmigen Bewegungen sind dabei durch die Verhältnisse zwischen der Höhe der Kurbeln und Länge der Schubstangen herbeigeführt. Die Mechanismen zum Fortrücken der zu nähenden Stoffe sind so angeordnet, daß man mit gleicher Leichtigkeit sowohl vorwärts als rückwärts nähen kann, was beim Nähen von Verzierungen sehr zu Statten kommt. Außerdem ist Löhdefink's Maschine mit einer Vorrichtung versehen, wodurch Litzenbesatz ohne irgend welche Vorbereitung mit Leichtigkeit nach jeder beliebigen Zeichnung hergestellt werden kann, indem die Litze unter die Nadel geführt und von dieser sofort festgenäht wird. Ein Saumfalter, womit ein Saum eben so sicher wie schnell und ohne Mühe erzeugt werden kann, vervollständigt die Maschine, welche endlich auch zu einem so niedrigen Preise beschafft wird, wie keine ihrer Vorgängerinnen bei gleicher Leistungsfähigkeit. Herr Löhdefink verkauft seine neue Nähmaschine für 45 Thlr. franco Hannover.

Eine ebenfalls nicht unwichtige Verbesserung der sogenannten Wheeler & Wilson zweifädigen Nähmaschine mit Drehschützen, (Kreisspule mit Greifer) ist vor Kurzem dem bekannten Nähmaschinenfabrikanten Böcke*) in Berlin (Oranienstraße 105) gelungen. Durch diese Verbesserung wird dieselbe Maschine zur Herstellung dreier derartig verschiedener Näthe geeignet, wovon jede zeither eine besondere Maschine erforderte. Böcke's neue Maschine macht nämlich nicht nur den Haken- oder Steppstich, sondern auch noch zwei andere Näthe, nämlich die Tambourir- oder Kettenstich-Nath und die doppelte Tambourirstich-Nath (Grover- und Baker-Nath) und zwar die einfache Kettenstich-Nath (die einfädige Nath) mit der wesentlichen Vervollkommnung, daß die auf der untern Seite liegende Schleife gekreuzt ist, wodurch diese Nath offenbar fester wird. Gleichzeitig kann er letztere Nath mit einem zweiten Unterfaden (zum Ersatze der Grover- und Baker-Nath) durchziehen, der sich gleichsam als Riegel vor jede Schleife legt und das sonst leichte Auftrennen verhindert, ohne unten die Nath dick und wulstig zu machen und ohne zu viel Garn für den Unterfaden erforderlich zu machen.

Erreicht hat der Fabrikant Böcke alle diese Vortheile dadurch, daß einerseits auf der Kreisspulenachse eine besondere und eigenthümliche Erhöhung angebracht ist, welche den Oberfaden auf der Hinterseite der Spule (nach dem Greifer zu) so lange festhält bis die Nadel heruntergestochen hat und wieder in die vorhergehende Schleife hineingeht, andrerseits (für die einfache Kettenstich-Nath) der Oberfaden die Schlinge ganz allein bilden kann, also der Unterfaden in der neuen Kreisspule ganz wegbleibt. (M. B. d. G. f. Hann.)

*) Ebenfalls für das Königreich Hannover patentirt.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Das Mattiren von Lampenglocken wird in England bei Oeffries u. Söhne auf die Art ausgeführt, daß die Glocke in eine Drehbank eingespannt und mittelst dieser in rasche Umdrehung versetzt wird. Will man nun von außen Mattiren, so wird einfach eine Bürste von ziemlich starken stumpfen Stahldräthen daran gehalten, während zugleich ein Gemisch von feinem Sand und Wasser auffließe. Bei den inwendig mattirten Glasglocken, wo sich der Staub weniger leicht festsetzt, die aber schwieriger zu reinigen sind, muß die Bürste, im Winkel gebogen, durch die eine Oeffnung eingeführt werden. Vielleicht würde man die Sache einfacher durch Aetzen mit Flußsäure erreichen. Man brauchte nur einen Bleikolben mit Flußspath und Schwefelsäure zu füllen, gelinde zu erwärmen, die eine Oeffnung der Glasglocke zu verschließen, durch die andere abe-

den Hals des Kolbens leise hineinzuführen. Bei der Deffries'schen Mattirungsart werden die mattgeschliffenen Glocken schließlich in verdünnter Salzsäure abgewaschen, um das daran etwa haften gebliebene Eisen zu beseitigen, das sonst durch Oxydation dem Glase leicht einen unangenehmen braunröthlichen Anflug ertheilen würde. Das kolossale Geschäft der Herren Deffries, die jetzt wohl das größte Lampen- und Glascandelaberlager in Europa besitzen, wurde vor 30 Jahren mit der Anfertigung und dem Verkauf von Lampendochten begonnen. Noch heute sind ganz ähnliche einfache Webstühle, wie damals, zur Dochtanfertigung im Gebrauch, und hat der jetzige Chef des Hauses mit großer Pietät dieses ursprüngliche Etablissement fast unverändert erhalten. (Bresl. Gew. Bl.)

Das Drucken und Färben mit Indigo bestand früher darin, den fein pulverisirten Indigo mit Operment oder Zinnchlorür und kaustischem Alkali zu mischen, die so erhaltene Lösung an reducirtem Indigo zur Vermeidung der Oxydation in einer Atmosphäre von Leuchtgas aufzudrucken und dann der Oxydation auszusetzen. Die von Fritsche angegebene Reductionsmethode ist jetzt von Herrn J. Leese praktisch zum Drucken verwendbar gemacht worden. Der feingepulverte Indigo wird mit Traubenzucker, Kalk, kaustischer Soda und Gummiwasser in der Kälte innig gemischt, wo die Substanzen wenig auf einander reagiren. Nach dem Drucken führt man das Stück durch einen mit Dampf gefüllten Kasten, wo dann binnen 30—60 Secunden die vollständige Reduction des Indigos erfolgt, der sich nun beim Hängen an der Luft oder beim Eintauchen in eine oxydirende Flüssigkeit, z. B. eine Auflösung von Kupfervitriol wieder oxydirt und auf der Faser befestigt. Will man bei gewöhnlichem Küpenblau aus einer Eisenvitriolküpe weiße Muster darstellen, so wird eine sog. Reservage vorher aufgedruckt, die aus einer verdickten Auflösung von Kupfervitriol besteht. Indem dieses Salz, das mit der Faser in Berührung tretende Indigoweiß sofort oxydirt und in Indigoblau zurückführt, wird die feste Verbindung mit der Faser an dieser Stelle vollständig gehindert. Nachträglich werden dann die Zeuge durch verdünnte Schwefelsäure genommen, um das Indigoblau durch Entfernung des abgesetzten Eisenoxydes zu schönen; es löst sich dann auch das gebildete Kupferoxydul wieder auf. In der Fabrik des Herrn Leese wird das Kupfer daraus wieder durch Eisenabfälle niedergeschlagen, um daraus von Neuem Kupfervitriol darzustellen. Um eine Idee von der Ausdehnung derartiger Fabrikationen in England zu geben, führe ich nur an, daß die dadurch bewirkte Ersparniß bei einer einzigen Firma jährlich 3000 Pfd. beträgt. In den erschöpften Eisenvitriolküpen bleibt eine grüne fleckige Substanz zurück, die Grace Calvert als eine Verbindung von Eisenoxyd und Indigoblau erkannte. Um den Indigo daraus zu gewinnen, sammelte man den Absatz, zog daraus den Kalk durch verdünnte, das Eisenoxyd durch conc. Salzsäure aus und erhielt so eine beträchtliche Menge reinen Indigoblaus wieder, das unmittelbar zum Färben benutzt werden konnte. (Bresl. G. Bl.)

Scholl's Lebens-Rettungsboot. Bei Schiffbrüchen in der Nähe der Küsten kommt es darauf an, die vorhandenen Rettungsboote so fest und schwimmkräftig zu construiren, daß sie dem Umschlagen und Füllen durch die darüber hinstürzenden Brandungswellen möglichst wenig ausgesetzt sind. Scholl's Lebensrettungsboot, von dem sich ein Modell im Londoner Industriepalaste findet, gleicht einem großen Delphin, mit einer Klappe in seinem Rücken, zur Communication mit der Außenwelt. Beim Durchpassiren durch die Brandung kann dasselbe vollständig geschlossen werden. Im Innern befindet sich der Mechanismus zum Forttreiben des Boots mittelst einer Schiffsschraube; ferner die Sitze für die Bootsmannschaft und die Geretteten, alles unterhalb des Schwer- und Schwimmpunktes des Boots und in ähnlicher Weise wie der Compaß in Ringen aufgehängt, so daß bei jeder Stellung des Bootes die Spitzen horizontal bleiben. Ist der Einsteigeraum geschlossen, so kann das Boot rund umgedreht werden, ohne daß etwas im Innern aus der Lage gebracht wird. Da der Schwerpunkt in der Nähe des Kiels liegt, so muß das Boot sich immer wieder auf diesen stellen. Falls es nur hinreichend stark gebaut ist, um bei dem Auftreffen auf den Strand nicht beschädigt zu werden, bietet das beschriebene Boot eine nahezu absolute Sicherheit. (B. G. B.)

Eismaschine. Aus England erfahren wir, daß ein Ausschuß niedergesetzt werden soll, um die Anwendung der Eismaschine für die Spitäler in Indien zu prüfen und diese Maschinen event. überall einzuführen. Von den englischen gewinnt die Harrison'sche immer mehr an Verbreitung, so daß die Fabrik kaum alle Bestellungen befriedigen kann. Diese Eismaschine arbeitet mit Aether, wovon täglich nur 1 Pfund (zu 10 Sgr.) verloren geht, und ist, weil sie keine Feuerung hat, wie die Carré'sche, leichter zu behandeln als diese. Die letztere ist scheinbar etwas billiger, da eine Maschine von 1 Centner stündlicher Production nur 11,500 Fr. (5366 fl.) kostet, während die Harrison'sche auf 530 L. St. (6360 fl.) kommt, aber weit solider construirt ist, z. B. allein für 100 L. St. Kupfer enthält. Die früher mitgetheilte Leistungsfähigkeit der Maschine ist, wie uns mitgetheilt wird, lediglich für Indien, also eine Wärme des kühlenden Wassers von 20—25° berechnet. Da wo man Wasser von + 10 bis 12° hat, leistet die Maschine mindestens die Hälfte mehr, eine Maschine von 530 L. St. liefert also bei uns 150 Pfund Eis in der Stunde und kühlt stündlich circa 900 Liter Bier von 15° auf 4° R. Die Fabrik garantirt 1 Jahr lang für die Maschine und es steht dem Besteller frei, dieselbe vor Abliefern in der Fabrik prüfen zu lassen. Nimmt man als Durchschnitt Wasser von 15° an und danach die Leistung der englischen Maschine nur auf 125 Pfd. stündlich, so ist sie doch noch um circa 350 fl. billiger als die französische. Ebenso stellt sich der Preis des Eises etwas geringer als bei dieser, nämlich nur auf 41 Kr. per Ctnr. (25 fl. per Tonne), während bei der anderen der Centner 2 Frs. (56 Kr.) kostet. Für Brauereien, welche eine Dampfmaschine besitzen und dieselbe ohne große Mehrkosten zum Betrieb der Eismaschine verwenden können, würden sich die Herstellungskosten des Eises beträchtlich vermindern. (Arb.)

Buchbindermaschine. Mechanikus Ferd. Lotz in Offenbach hat eine äußerst sinnreiche und praktische Maschine zum Auskehlen der Bücher erfunden, welche sich namentlich bei der Fabrikation der jetzt einen bedeutenden Artikel der Portefeuilleindustrie bildenden Photographie-Albums als von ganz besonderem Vortheil erweist. Die an der dem Rücken des Buches entgegengesetzten Schnittseite befindliche Auskehlung konnte seither nur durch Handarbeit, und zwar durch das sogenannte „Raspeln" (Bearbeiten mit Rundfeilen) hergestellt werden, was eine sehr aufhaltende Arbeit war, eine sehr geübte Hand erforderte und doch selten oder nie ein völlig tadelloses Resultat zu Wege brachte. Die Lotz'sche Kehlmaschine hat nun alle die seitherigen Mißstände beseitigt, indem sie mit der größten, durch Handarbeit nie zu erzielenden Accuratesse eine dazu noch fünffach beschleunigte Arbeit und die Bücher und Albums bereits zum Vergolden fertig liefert. Die Präcision und Sauberkeit, womit diese Maschine (welche nur einen Raum von 3½' im Gevierte beansprucht) sowohl Grad- als Rundschnitte ausführt, ist außerordentlich. Ein gewöhnlicher Arbeiter kann mit leichter Mühe die Maschine handhaben. (Arbeitg.)

Neue Methode zur Enthülsung des Getreides, um die Ausbeute an Mehl zu erhöhen, von Giroud-Dargoud. Der Verf. taucht das Getreide kurze Zeit in Kalkmilch und unterwirft es hierauf einer Reibung, wodurch die Hülsen losgetrennt werden. Die Quantität Kalk, welche bei der Kernsubstanz verbleibt und mithin später in das Mehl übergeht, ist noch nicht so groß als diejenige, welche Liebig zur Verbesserung des Brotes zuzufügen empfiehlt; dieselbe ist daher als unschädlich zu betrachten. (Compt. rend.)

Auf Grund seiner Beobachtungen schlägt Wiederhold vor, die Raffinerie des Petroleums in der Weise zu betreiben, daß man nur zwei Destillationen vornimmt. In der ersten gewinnt man nur die Producte, welche bis 100° C. überdestilliren. Sie allein dürften Terpentinöl in gewisser Beziehung ersetzen, und eignen sich ferner für eine Reihe anderer Zwecke. In der zweiten Destillation werden die Oele mit Siedepunkten von 100—200° C. abdestillirt. Diese können, mit 20 Proc. Paraffinöl gemischt, als ein vorzügliches Photogen verkauft werden. An und für sich brennen sie nicht sparsam genug. Im Rückstand bleibt das Paraffinöl zurück, was von Theer ꝛc. zu reinigen, vielleicht auch noch auf Paraffin zu verarbeiten ist. (N. Gew. Bl. f. Kurhessen.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Lehrbuch der Weberei zum Gebrauche in Webeschulen und zum Selbstunterricht. Von Dr. Beyssell und W. Feldges. Mit Atlas von 41 lithographirten Tafeln. Berlin, Ferdinand Schneider. 1863. Wenn wir in der Beurtheilung des Voigt'schen Werkes leider mehr des Ungünstigen als des Günstigen zu sagen hatten, vor Allem aber die Uebersichtlichkeit in der Anordnung des Stoffes in höchst ungenügender Weise gestellt fanden, so sind wir nach genauer Durchsicht und Lectüre dieses Werkes von Beyssell und Feldges zum Gegentheil angeregt. Das Werk ist mit Klarheit und Sachkenntniß geschrieben, für Schüler und für Fabrikanten gleich brauchbar, und von einem Atlas begleitet, der merkwürdig mit jenem Voigt'schen Atlas contrastirt. In letzterem ist des Unnützen nur zu viel, im ersteren aber mit Geschick das allein Wichtige ausgewählt und ausgezeichnet dargestellt. Auch B. u. F. haben fremde Werke benutzt, wie ja das vielfach sogar geboten ist durch die Sache selbst, aber sie haben das Entlehnte so verwebt und so ausgewählt, so aufgefaßt und von eigener Erfahrung geleitet so wiedergegeben, daß man es als ihr Eigenthum betrachten kann. Wir können diesem Werke nur das größte, verdienteste Lob spenden. — Nur das Eine möchten wir bemerken, daß der Preis durch den Atlas so ungemein vertheuert und dadurch die Verbreitung des trefflichen Werkes gewiß sehr beeinträchtigt wird. Sollten die Herren Verfasser darin vielleicht ein anderes Arrangement treffen können, so würden sie zu ihrem Verdienste durch Abfassung des Werkes, noch das Verdienst der Verbreitungsfähigkeit desselben hinzufügen.

H. Goethe.

R. Herzberg, die Nähmaschinen-Industrie in Deutschland. Berlin bei J. Springer. 1863. Wir empfehlen diese kleine Broschüre, die außerordentlich anregend geschrieben ist und sehr wichtige und zu beherzigende Grundsätze aufstellt, der Berücksichtigung aller unserer Leser. Der Verf. hat das Richtige getroffen und wir wollen hoffen, daß das geschehen möge, was er empfiehlt.

Verzeichniß von verkäuflichen Mineralien, Felsarten, Versteinerungen im Schles. Mineral-Comptoir von E. Leisner. In Commission der E. Meltzer'schen Buchh. in Waldenburg. 1863. Für Alle, welche Mineralien-Sammlungen anlegen oder vervollständigen wollen, ist dies Verzeichniß sehr zu empfehlen. Hrn. Leisner's Mineralien sind sehr sorgfältig und genau bestimmt, instructiv und möglichst billig.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Gesucht:

Mehrere tüchtige Schlosser und Schmiede für lohnende und dauernde Beschäftigung bei

1. 2. **Henschel & Sohn** in **Cassel.**

Für Bettnässer

männlichen Geschlechtes, welche wenigstens das 10. Lebensjahr zurückgelegt haben, besitze ich ein **probates** nicht medicinisches Mittel, und versende dasselbe unter Garantie gegen Nachnahme oder Einsenden von 1 Thlr. 10 Sgr. (2 Fl. 20 Kr.)

(Waisen- und dergleichen Anstalten sehr zu empfehlen! Briefe und Gelder frei!)

Rohrberg, Post Zell i. W., Amt Schönau, Grossherzogthum Baden.

Blatz, Lehrer.

Statt aller Zeugnisse,
die ich von Privaten nie ohne specielle Erlaubniss veröffentlichen werde, **Briefauszüge:**

1) Herr Hausvater Ad. Schmidt an der Pestalozistiftung (grosse Rettungsanstalt) in Olsberg, Canton Aargau, Schweiz, bezog zu 3 Malen 37 Exemplare und schrieb am 12. 4. 61: „Das Verdienst, das Sie durch die Erfindung erworben, ist **gross** und verdient vollste Anerkennung etc." 2) Herr Gemeindepfleger Stooss aus Kleinengstingen, Württemberg, O.-A. Reutlingen, 30. 10. 61: „Gott sei Dank, dass ich bei Ihnen endlich das Mittel gefunden habe etc." 3) Herr Hausvater Meyer der St. Johannispflege in Aschaffenburg, Baiern, bestellte wieder 1 Dutzend, 29. 12. v. J.: „Jch werde auch anderwärts die Brauchbarkeit Jhrer Erfindung rühmen etc." 4) Herr Redacteur der Neuen Münchener Zeitung, 5. 1. 62: „Ich bestätige Ihnen überdies mit Vergnügen, dass sich Ihr Mittel als vorzüglich bewährt hat etc." 5) Herr Hausvater Preuss an der Rettungsanstalt Fassholdshof bei Mainleus, Baiern, 21. 1. d. J.: „Erhalten. Erfreulicher Erfolg. Bitte um vier Exemplare. Ein Zeugniss jedenfalls ganz günstig für Sie, erhalten Sie später etc." 6) Herr Beul, Schullehrer in Wiefelsdorf bei Burglengenfeld Baiern, 5. 2. 62.: „Herzlichen Dank! Senden Sie umgehend noch 1 Exempl. etc." 7) Herr Pfarrer und Districtsschulinspector Achberger in Kirchdorf bei Mindelheim, Baiern, 18. 2. 62. „Ich füge bestätigend bei, dass Ihr Mittel sehr zweckmässig sich erwiesen hat etc."

Herr Kaufmann J. W. Gramm in Riedlingen, Württemberg, hat mein Mittel öffentlich in Nr. 75 der Riedl. Ztg. v. J. aus Dankbarkeit als **ganz probat** empfohlen etc. etc.

1. **Blatz.**

Die Metallwaarenfabrik
von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie,** silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehender Ziehung:**

20. April bis 6. Mai 1863:
1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000,
1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000,
15 à 5000, 30 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200,
1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ Loos (Voll-Loos) / 51, $25\frac{1}{2}$, $12\frac{3}{4}$, $6\frac{5}{12}$ Thlr. } gültig für alle 5 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei.

15 Pf. St.	15 Frcs	7 Fl.	3 Fl.	3 Holl.	30 S.-R.	3 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr	4 Thlr.	4 Thlr	2 Thlr.	4 Thlr.	27 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt ihre **patentirten gusseisernen Plankensäulen,** welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen, die wieder in vier diversen Grössen vorräthig sind und halten Lager davon in **Leipzig** die Herren **Gross & Co.** und die Herren **C. P. Weithas Nachfolger.**

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. April a. c. beginnt die Ziehung der 5. und Hauptclasse der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie.

Hauptgewinne: 1 à 150,000 Thlr., 100,000 Thlr., 80,000 Thlr., 50,000 Thlr., 40,000 Thlr., 30,000 Thlr., 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr., ausserdem noch eine grosse Anzahl zu **5000 Thlr.; 2000 Thlr.** und **1000 Thlr.** etc.

Mit Voll-Loosen sowie Klassen-Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Preis der Loose: $\frac{1}{1}$ Loos 51 Thlr., $\frac{1}{2}$ Loos 25 Thlr. 15 Ngr., $\frac{1}{4}$ Loos 12 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf, $\frac{1}{8}$ Loos 6 Thlr. 12 Ngr. 5 Pf.



empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12,	Leipzig. Str. 42,	Poststr. 11,	Friedr.-Str. 153a.
unweit des Spittelmarktes.	Ecke der Markgrafenstrasse.	vis-à-vis d. Probststrasse.	Ecke der Mittelstrasse.
Breslau:	**Stettin:**	**Leipzig:**	**Halle:**
Ohlauer Str. 43.	Breite Str. 52.	Universität.-Str. 22	Am Mar[illegible]

Nr. 17. Friedrich Georg Wieck's 1863.
Deutsche



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Lebensversicherungen der Arbeiter.

Von Adolph Streckfuß.

Eine der schwersten Sorgen des tüchtigen, denkenden Arbeiters ist die für die Zukunft seiner Familie. — So lange der Arbeiter jung, kräftig und gesund ist, verdient er meist genug, um, wenn auch nicht glänzend, doch auch nicht kümmerlich zu leben, er kann sogar manchen Groschen sparend zurücklegen. Was aber wird aus Weib und Kind, wenn der Ernährer plötzlich die Augen schließt? Dann brechen Noth und Elend über die Familie herein, dann vermag die Frau mit Aufbietung aller ihrer Kraft dennoch die Kinderschaar nicht zu ernähren, die Familie verfällt meist uneettbar der Armenpflege! —

Der Gedanke einer so traurigen Zukunft ist das Gespenst, welches gerade die besten und tüchtigsten Aebeiter selten verläßt. Sie haben geringere Sorge für sich selbst, als für die Ihrigen, und mit Recht, denn für sie giebt es Kranken- und selbst hier und da Invalidenkassen, für die Wittwen und Waisen aber nur die karge und widerwillige Armenunterstützung.

Für die sogenannten besseren Stände sorgen die Versicherungs-Gesellschaften. Beamte, Kaufleute und selbst die einigermaßen wohl situirten selbstständigen Handwerker kaufen ihre Wittwen und Waisen in Lebensversicherungen ein und sichern ihnen dadurch eine sorgenfreie Zukunft, dem Aebeiter aber waren bisher diese Gesellschaften verschlossen, denn der Beitrag war für ihn unerschwinglich. Wollte z. B. ein 28jähriger Aebeiter seiner Familie ein Kapital von 500 Thlrn. versichern, um der Frau durch dasselbe die Möglichkeit, ein kleines Geschäft zu beginnen, zu geben, so mußte er 2½ Thlr. vierteljährlich pränumerando an Prämie bezahlen, eine Summe, welche nur wenige Arbeiter von dem kargen Wochenlohn abzustoßen vermögen. Und gelang es dem sorgsamen Familienvater wirklich, das kaum erschwingliche Opfer zu bringen, welche Sicherheit hatte er, daß der Familie die Frucht seiner Sparsamkeit zu Gute kam? Was wurde aus der Versicherung, wenn eine plötzliche Krankheit Arbeitsunfähigkeit und Verdienstlosigkeit mit sich führte, wenn es ihm trotz der größten Sparsamkeit unmöglich wurde, die Prämie zu bezahlen? Dann verfiel die Police und alle früheren Opfer waren vergeblich gebracht. Solche Aussicht benahm den Arbeitern jeden Muth, einer Versicherungsgesellschaft beizutreten, sie vertrauten auf ihr gutes Glück und suchten zu sparen, soweit es ging; aber nur Wenige besaßen die Charakterkraft, sich Jahre und wieder Jahre fortgesetzte Entbehrungen aufzulegen, wenn sie doch den schönen Sparpfennig im Kasten zu liegen hatten; das gesparte Geld wurde oft genug angegriffen und selten gelang es einem Arbeiter, eine runde Summe zurückzulegen, welche genügend gewesen wäre, seine Familie vor Sorgen sicher zu stellen.

Die Versicherungsgesellschaften sind dem Arbeiter so lange verschlossen, als sie ihre Prämien vierteljährlich pränumerando einziehen und als die Nichtzahlung den Verlust der Versicherung zur Folge hat, d. h. sie sind dem Arbeiter verschlossen für immer, denn unmöglich können die Gesellschaften von diesen wichtigsten Geschäftsprincipien abgehen, ohne sich selbst zu ruiniren.

Man darf Geldinstituten nicht zumuthen wollen, daß sie die Humanität, die Rücksicht auf die Beförderung des Arbeiterwohls zur Richtschnur für ihre Geschäftsthätigkeit machen; ihr Vortheil ist es, der sie leitet, diesen können und dürfen sie für ihren Betrieb im Auge haben. — Wollten sie die für den Aebeiter einzig mögliche Prämienzahlung, die wöchentliche, einführen, so würde durch die schwierige Einziehung eine Vergrößerung des Beamtenpersonals und dadurch der Geschäftsunkosten erwachsen, welche leicht den Reinertrag des Unternehmens aufzehren könnte. Wollten sie sich auf eine Stundung der Prämien bei durch Krankheit arbeitsunfähigen Arbeitern einlassen, so würde eine solche milde Praxis bald derartig von gewissenlosen Versicherten gemißbraucht werden, daß für die Gesellschaft jede Vorausberechnung der Prämieneinnahme aufhören müßte. — Ein directer Verkehr der Arbeiter mit den Versicherungsgesellschaften ist daher fast unmöglich und doch bedürfen sie desselben weit mehr als die wohlhabenderen Stände.

In den Berliner Handwerkervereinen ist diese wichtige Frage vielfach ein Gegenstand eingehender Erörterungen gewesen und ich selbst habe mit mehreren Versicherungsgesellschaften unterhandelt, um Mittel und Wege zu finden, die der Arbeiterversicherung entgegenstehenden Schwierigkeiten zu lösen. Dies ist mir auch in der That durch einen Contract, den ich mit der Gesellschaft Thuringia für den vorstädtischen und für den Friedrich-Wilhelmstädtischen Handwerkerverein abgeschlossen habe, gelungen. Ich will hier die Grundzüge dieser Contracte mittheilen, um die Vorstände von Arbeitervereinen und die Besitzer größerer Fabriken, denen diese Zeilen zu Gesicht kommen, zu einem ähnlichen Vorgehen, welches gewiß segensreiche Früchte tragen wird, zu veranlassen. Vollkommen gelöst ist freilich die schwierige Aufgabe, den Arbeitern das Versicherungsgeschäft dauernd aufz schließen noch nicht, aber sie ist wenigstens ihrer Lösung näher g bracht; gelingt es dereinst eine deutsche Arbeitergenossenschaft zu b

gründen, dann wird es die Aufgabe derselben sein, neben der Arbeiter-Invalidenkasse, welche ja auch nichts Anderes als eine Versicherungsgesellschaft sein kann, eine Arbeiter-Lebens- und Rentenversicherungs-Gesellschaft zu gründen, zu welcher die Mitglieder der Genossenschaft um so lieber beitreten werden, als sie ja Theil nehmen an den Vortheilen des Versicherungsgeschäfts. Aber die deutsche Arbeitergenossenschaft liegt vorläufig noch in ferner Zukunft und deshalb sollten die Vorstände von Arbeitervereinen nicht säumen ihren Mitgliedern, die Besitzer von Fabriken ihren Arbeitern die Vortheile zu gewähren, welche aus einem Vertrage mit einer oder der andern Gesellschaft hervorgehen.

Es kam zuerst darauf an, den Arbeitern die Zahlung der Prämie in wöchentlichen Beiträgen zu ermöglichen, ohne der Gesellschaft die Unkosten der schwierigen Einziehung aufzulegen. Dies ließ sich leicht machen, indem der Kassirer des Handwerkervereins die Beiträge wöchentlich annahm und sie zusammen monatlich postnumerando an die General-Agentur ablieferte.

Schwieriger war es für die Stundung der Beiträge, welche bei Krankheit oder Arbeitslosigkeit der Versicherten nothwendig wurde, ein Abkommen zu treffen, welches ebensowohl die Arbeiter als die Gesellschaft sicher stellen; aber auch dies gelang durch das bereitwilligste Entgegenkommen der Thuringia.

Die Versicherten des Handwerkervereins traten zu einer eigenen kleinen Gesellschaft zusammen, welche aus ihrer Mitte ein Curatorium wählte; das Curatorium erhielt die Aufgabe bei saumseliger Prämienzahlung zu prüfen, ob diese durch wirkliche Noth oder nur durch Leichtsinn oder Nachlässigkeit verschuldet war, im ersteren Falle verpflichtete sich die Thuringia zur Stundung der Prämie bis zu höchstens einem Jahre gegen eine mäßige Zinsvergütung (5 %).

Der Contract gewährte außerdem den Versicherten noch andere große Vortheile. — Die Thuringia betrachtete den Handwerkerverein gewissermaßen als ihren Agenten und ließ ihm diejenige Provision zukommen, welche die Agenten genießen, ½ % des Capitals bei Lebensversicherungen ein für alle Mal und 4 % von der jährlichen Prämiensumme. Hierdurch wurde es möglich, daß die Versicherten unter sich ein kleines Capital ansammelten und dadurch gewissermaßen eine Versicherung in der Versicherung bewirkten. War einer der Versicherten auch nach Jahresfrist durch unverschuldetes Unglück außer Stande, seine Prämie zu zahlen, so konnte die Kasse für ihn eintreten, und ihm seine Police erhalten; sie litt dabei nicht einmal eine große Gefahr, denn sie trat so lange in die Rechte des Versicherten ein, bis dieser die vorgeschossene Prämie zurückgezahlt hatte.

Es ist wohl einleuchtend, daß ein solches Abkommen ebenso vortheilhaft für die Versicherungsgesellschaft, als für die Arbeiter ist, denn der ersteren wird durch dasselbe ein ganz neuer Kundenkreis eröffnet, der ihr bisher hermetisch verschlossen war; es läßt sich daher annehmen, daß jede solide Gesellschaft gern mit den Vorständen von Handwerker-Arbeitervereinen oder mit den Besitzern größerer Fabriken einen gleichen Contract eingehen wird; um die Abschließung eines solchen zu erleichtern, will ich hier die wichtigsten Paragraphen des von mir mit der Thuringia abgeschlossenen Vertrages wörtlich mittheilen.

§. 4. Der jährlich zu zahlende Beitrag wird nach der Versicherungssumme resp. nach der versicherten Rente und nach dem Alter der Versicherten zur Zeit der Aufnahme nach den vom Curatorium des Vereins zu wählenden der Contrahenten zur Zeit bekannten Tafeln der Thuringia oder Germania, welche einen normalen Gesundheitszustand voraussetzen, festgestellt.*) Bei Bestimmung der Prämienhöhe kommen 6 Monate über das zurückgelegte Lebensjahr nicht in Betracht, wer also 40 Jahre und 6 Monate ist, bezahlt nur die Prämie des 40jährigen. Eine Erhöhung der gewöhnlichen Altersprämien findet nur bei innormalem Gesundheitszustande nach dem Gutachten des Gesellschaftsarztes statt.

§. 5. Die Erhebung der Prämie von den einzelnen Mitgliedern ist Sache des Vereins-Vorstandes. Die jährlichen Prämien sind in monatlichen Raten postnumerando an unsere General-Agentur in Berlin gegen eine specificirte sämmtliche Policenummern enthaltende und von der General-Agentur der Thuringia in Berlin vollzogene Quittung abzuführen. Diejenigen Policen, für welche die Zahlung unterbleibt, sind nach §. 2 der hier in §. 1 gedachten Bedingungen erloschen. Jedoch soll solchen Mitgliedern, für welche innerhalb vier Wochen vom Fälligkeitstermine der Prämie ab vom Vereins-Vorstande der General-Agentur das Nichtverschulden der unterbliebenen pünktlichen Zahlung wegen zeitweiser Arbeitslosigkeit angezeigt wird, die Prämie gegen eine Zinsvergütung von

	5 Pf. pro Thaler auf	¼ Jahr.
	9 „ „ „ „	½ „
1 Sgr.	2 „ „ „ „	¾ „
1 „	6 „ „ „ „	1 „

gestundet sein.

Nach Ablauf eines Jahres hört diese Vergünstigung auf und die Versicherung erlischt, wenn die Prämie bis dahin nicht berichtigt ist.

§. 6. Aus den nach vorstehendem Uebereinkommen resultirenden Geschäften mit den Vereinsmitgliedern gewährt die Thuringia an die Vereinskasse Folgendes:

1) bei Sterbekassen- und Lebenscapitalversicherungen
   a) eine einmalige Remuneration von ½ % der Versicherungssumme, zahlbar nachdem die in der Police festgestellte Prämie auf ein volles Jahr an die Gesellschaft gezahlt ist.
   b) 4 % Incasso-Provision von den abgelieferten Prämienbeträgen.
2) bei Leibrentenversicherungen
   a) eine Remuneration von 20 % der abgelieferten Prämie für das erste Versicherungsjahr,
   b) eine Provision von 4 % der abgelieferten Prämien für jedes der folgenden Jahre.

§. 7. Bei dem Ausscheiden eines Mitgliedes aus dem Verein bleibt es demselben freigegeben, die Versicherung durch Zahlung der in der betreffenden Police stipulirten Prämie bei einer der Agenturen der Gesellschaft fortzusetzen. Nach dem Ausscheiden gelten lediglich die Bedingungen der Gesellschaft, unter denen die Versicherung geschlossen ist, nicht also zugleich die besonderen Bedingungen dieses Vertrages.

Diese vier Paragraphen enthalten das Wesentliche des betreffenden Vertrags, nur ist noch zu bemerken, daß auch für den Fall einer etwaigen Auflösung des Handwerkervereins Sorge getragen ist. Die Versicherten können dann zu einer eigenen Versicherungsgesellschaft zusammentreten, welche im Genuß der sämmtlichen dem Verein im Vertrag gewährten Rechte bleibt.

Es wird nach den hier gemachten Andeutungen allen Vorstehern von Vereinen leicht werden, einen gleichen Contract mit der Thuringia oder einer anderen Gesellschaft abzuschließen; von welcher Bedeutung derselbe ist, wird ihnen schnell genug der Erfolg beweisen. Die Versicherungen des vorstädtischen und des Friedrich-Wilhelmstädtischen Handwerkervereins belaufen sich gegenwärtig schon auf nahe an 40,000 Thaler.

Es bleibt mir schließlich nur noch übrig, auf einige Versicherungsarten hinzuweisen, welche ich für besonders empfehlenswerth halte. Diese sind 1) die Capitalversicherung auf Lebenszeit. — Der Arbeiter wünscht seiner Frau resp. seinen Kindern ein nach seinem Tode auszuzahlendes Capital zu hinterlassen. Ein Beispiel mag die Nützlichkeit erläutern. Der Arbeiter von 28 Jahren, welcher seiner Familie ein Capital von 500 Thlrn. versichert, zahlt dafür wöchentlich 5 Sgr. 10 Pf. Der 40jährige Arbeiter muß freilich schon ein größeres, aber doch immerhin noch kein zu großes Opfer bringen, nämlich wöchentlich 8 Sgr. 4 Pf. Bei dieser Versicherung ist indessen vor zu geringen Summen zu warnen. Es ist eine Erfahrung, welche sich oft bewahrheitet hat, daß die Hinterbliebenen ein kleines Capital von 100—150 Thlrn. hauptsächlich zur Bereitung eines über ihre Kräfte gehenden Begräbnisses verwenden, während der Zweck der Versicherung doch der sein soll, ihnen das Mittel zur Begründung eines kleinen Geschäfts zu gewähren. Lieber keine, als zu geringfügige Versicherung! —

2) Die Lebens- und Sparkassenversicherung. Diese ist die für die Mehrzahl der Arbeiter am meisten geeignete; — ein Beispiel mag dies wieder zeigen. Der Arbeiter von 28 Jahren wünscht nicht nur seiner Familie nach seinem Tode ein Capital von 500 Thalern zu hinterlassen, er will auch selbst in seinen alten Tagen, wenn er 60 Jahre alt wird, in den Genuß und Besitz desselben kommen. Er sichert hierdurch sein Alter vor Noth und zugleich seine Familie, dafür zahlt er wöchentlich 7 Sgr. 11 Pf. Der 40jährige Arbeiter hat in dem gleichen Falle 13 Sgr. 4 Pf. zu steuern.

*) Die Thuringia gewährte hier dem Verein mit anerkennenswerther Liberalität einen großen Vortheil. Die Tafeln der Germania und der Thuringia sind nicht ganz gleich; in einigen ist die eine oder die andere Gesellschaft billiger in ihren Prämiensätzen. Dem Verein stand das Recht zu, die billigsten Tafeln zu wählen und sie der Versicherung zu Grunde zu legen.

Nicht minder empfehlenswerth ist 3) die gegenseitige Capitalversicherung. In den Arbeiterfamilien müssen meistens Mann und Frau gleichmäßig arbeiten, der Tod der Frau ist oft ein ebenso großes Unglück für die Familie, als der des Mannes; deshalb versichern sich die Eheleute gegenseitig. Ein Ehepaar gleichen Alters von 30 Jahren würde z. B. wöchentlich zusammen 9 Sgr. 2 Pf. zu zahlen haben, um 500 Thlr. zu versichern. Diese Summe erhält die Frau beim Tode des Mannes, der Mann beim Tode der Frau.

Endlich mache ich noch aufmerksam 4) auf die aufgeschobene Leibrente als Altersversicherung. Für dieselbe sind leider die Prämien verhältnißmäßig ziemlich hoch und sie findet deshalb im Ganzen bei den Arbeitern wenig Anklang, obgleich sie durch die jährliche feste Unterstützung, welche sie im Alter gewährt, besonders geeignet für die Arbeiterversicherung erscheint. Ein Arbeiter von 28 Jahren, welcher von seinem 60sten Jahre bis zu seinem Tode eine jährliche Einnahme von 100 Thlrn. haben will, zahlt dafür wöchentlich 8 Sgr. 4 Pf.

Es geht wohl die außerordentliche Wichtigkeit der Versicherungen aus allen diesen Beispielen klar genug hervor und ich schließe deshalb mit dem herzlichen Wunsche, daß dieser kleine Aufsatz recht viele Vorstände von Arbeitervereinen, recht viele Vorsteher von Fabriken veranlassen möge, der Arbeiterversicherung ihre Aufmerksamkeit zu schenken. Es ist hier nicht die Rede von einem theoretischen Versuch, die Versicherung hat sich bereits praktisch bewährt, sie ist leicht in's Leben zu rufen und ohne Schwierigkeiten durchzuführen. Der Erfolg ist gesichert, wenn nur erst der Anfang gemacht ist.

Ueber Kühlgeläger.

Von Dr. Joh. Karl Lermer.

Beim Kühlen der Bierwürze in Kühlschiffen setzt sich ein reichlicher, graubrauner, schlammiger Bodensatz, das Kühlgeläger, ab, welches in der Brauerei keine weitere Verwendung findet. Dasselbe hat für den Bierbrauer in so weit Interesse, als es die Frage erweckt, wie viel wird seinem Fabrikate dadurch entzogen, bedingt diese Ausscheidung die guten Eigenschaften des Bieres und wo ist dieses Abfallprodukt außerdem zu verwerthen?

Ich habe es versucht, diese Fragen auf wissenschaftlichem Wege zu lösen, und glaubte um so eher mich dieser Arbeit unterziehen zu sollen, als in der That noch keine eigentliche Analyse des Kühlgelägers in der Literatur vorliegt.

In gegenwärtiger Abhandlung ist jede weitere Erörterung über das Entstehen des Kühlgelägers unterblieben und ist dasselbe als ein fertiges Faktum zu betrachten.

Das Kühlgeläger ist seinem Ansehen nach ein heterogenes Gemenge eines schlammförmigen Niederschlages mit mehrfachen morphologischen Gebilden, Fragmenten von dem verwendeten Getreide und Hopfen, wie man mittelst des Mikroscopes erkennt; es zeigen sich einzelne Tegumenttheile und Haare des Getreides, sowie eine beträchtliche Anzahl Hülsen und Lupulin, dieses durch seine netzförmige Struktur erkennbar, namentlich nach Behandlung des Kühlgelägers mit Salzsäure, indem diese einen Theil des schlammigen Absatzes auflöst. Ein Zusatz von Kalilauge macht sie schon dem unbewaffneten Auge erkennbar, indem diese schwefelgelb gefärbten Gebilde aus der tiefbraunen Flüssigkeit dann mehr hervortreten.

Jodlösung ließ noch einzelne Stärkemehlkörnchen, die dem Aufschließen beim Maischprocesse entgangen waren, erkennen. Ferner beobachtete man eine nicht unbedeutende Menge Hopfenharzpartikelchen, welche sich in der erkaltenden Flüssigkeit wieder ausgeschieden hatten. Das Kühlgeläger zeigte mit keinem der gebräuchlichen Reagentien eine völlige Löslichkeit in Folge der darin noch suspendirten morphologischen Gebilde.

Die gesammte Ausscheidung war noch mit der Bierwürze durchtränkt.

Da der Brauer nach gegenwärtiger Verfahrungsart das Geläger, sowie es sich im Filtrirsacke befindet, ohne auszuwaschen aus seinem Betriebe ausscheidet, so wurde dasselbe auch gleichfalls in diesem Zustande als Untersuchungsmaterial verwendet.

Es entsteht nun zunächst die Frage: wie groß ist der Verlust an, durch das Kühlgeläger zurückgehaltener Würze?

In einem Sude, bei welchem ich das Material zu meiner Untersuchung sammeln konnte, wurden (in einer sehr renommirten Münchener Brauerei) aus 14 baierischen Scheffeln[1]) 98 Eimer Würze erzeugt. Das dabei erhaltene Kühlgeläger betrug circa 117 baier. Maß (= 125 Liter) und wog 239 Pfd. baier. (= 103,8 Kilogr.).

Man erhält nun durchschnittlich an Kühlgeläger:

in Volumprocenten der Gerste 4,02.[2])
in Gewichtsprocenten der Gerste 6,70.[3])
in Volumprocenten der Würze 1,99[4])
in Gewichtsprocenten der Würze 2,02.[5])

Das mit Würze getränkte Kühlgeläger enthielt 14,0 Gewichtsprocente Trockensubstanz.

Eine bestimmte Menge des Gelägers wurde durch Auswaschen mit Wasser von seinem Würzegehalte befreit und im Filtrate mittelst Fehling'scher Kupferlösung erst der Zuckergehalt und nach dem Ueberführen des Dextrins in Traubenzucker bei 110° C. auch das Dextrin bestimmt.

Es ergaben sich auf diese Weise in 100 Theilen des Kühlgelägers 38,25 Theile in Wasser lösliche Stoffe, welche enthielten:

16,37 Theile Stärkezucker.
20,73 „ Dextrin.
1,15 „ übrige lösliche Bestandtheile.

Diese beträchtliche Menge leicht assimilirbarer Respirationsmittel geht zwar nicht gänzlich verloren, indem das Kühlgeläger sammt Glattwasser an die Brennereien abgegeben wird, jedoch könnte der Brauer auf mehr Entschädigung von Seite der Brennerei Anspruch machen, als dies gewöhnlich geschieht, da es meist als Abfallsproduct nicht in Rechnung kömmt.

Einen zweiten im Kühlgeläger wichtigen aus dem Betriebe der Brauerei austretenden Alimentationsstoff bilden die eiweißartigen Bestandtheile. Sie haben als plastische Nahrungsmittel einen weit höheren Werth als Zucker und Dextrin. Zur Ermittelung dieser eiweißartigen Stoffe wurden Stickstoffbestimmungen ausgeführt und aus dem erhaltenen Stickstoff die eiweißartigen Stoffe à 15,5 Procent berechnet. Zwei sehr gut stimmende Analysen des mit Würze getränkten und bei 100° C. getrockneten Kühlgelägers gaben im Mittel 5,409 Procent Stickstoff, woraus sich $\frac{5,409 \cdot 100}{15,5} = 34,89$ Procent eiweißartiger Stoffe berechnen, welche Zahl auch mit der bei der Extraktions-Analyse (nach der Behandlung mit Kali) gefundenen übereinstimmt.

Diese Proteinkörper finden als Viehfutter noch ihre weitere Ausnützung in der sogenannten Branntweinschlempe. Es gibt kein als Frucht vorkommendes Futtermittel von einem so hohen Proteingehalt; selbst Linsen, die im trockenen Zustande circa 26 Procent enthalten, stehen demselben in dieser Beziehung nach.

Einer meiner früheren Bestimmungen zufolge beträgt der Proteingehalt der Gerste 16,25 Procent, also kaum die Hälfte des trockenen Gelägers.

Somit ist also das für den Brauer nutzlos gewordene Abfallsproduct ein vorzügliches Nahrungsmittel bei der Viehfütterung.

100 Theile trockener Gerste lieferten 6,7 Theile nasses Geläger = 0,938 trockenes Geläger.

100 Theile trockener Gerste enthalten 16,25 Proteinkörper.
100 Theile trockenes Kühlgeläger enthalten 34,89 Proteinkörper.

100 Theile Gerste liefern also im Kühlgeläger an Proteinkörpern, 0,327 Theile, daher gehen von 100 Theilen Proteinstoffen der Gerste in das Kühlgeläger 2,02 Theile über.

In diesem Verhältnisse ist also das Bier an Nahrungsstoff ärmer geworden, was aber nicht umgangen werden kann, um dieses so beliebte Nationalgetränk in seinen guten Eigenschaften darzustellen.

Neben diesen wichtigen Gemengtheilen enthält das Geläger noch

---

[1]) 14 baier. Scheffel = 2800 Pfd. bair. = 15,68 Kilogr.

[2]) 14 Scheffel = 2912 Maß Gerste liefern 117 Maß Kühlgeläger, daher beträgt letzteres $\frac{117 \cdot 100}{2912} = 4,02$ Volumprocente der Gerste.

[3]) 14 Scheffel = 3750 Pfund Gerste liefern 117 Maß oder 239 Pfd. Kühlgeläger, also $\frac{239 \cdot 100}{3570} = 6,7$ Gewichtsprocente der Gerste.

[4]) 98 Eimer = 5880 Maß Würze liefern 117 Maß Kühlgeläger, also $\frac{117 \cdot 100}{5880} = 1,99$ Volumprocente der Würze.

[5]) 98 Eimer = 11783 baier. Pfd. Würze liefern 239 Pfd. Kühlgeläger, daher $\frac{239 \cdot 100}{11783} = 2,02$ Gewichtsprocente der Würze.

16,62 Procent in Aether lösliche Harze wohl größtentheils von Hopfen herstammend und 10,50 Procent nach der Behandlung mit den erwähnten Lösungsmitteln und Kalilauge zurückbleibende Stoffe als Cellulose, Sand 2c.

Der ätherische Auszug lieferte eingeengt eine reichliche Ausscheidung, nur wenig gelblich gefärbten Myricins (palmitinsaures Myricil) durch Auswaschen mit Alkohol leicht von den übrigen harzigen Begleitern zu trennen.

Schmelzpunkt und Elementar-Analyse bestätigten die Natur dieses Bestandtheils. Nach Entfernung des Myricins wurde die ätherische Lösung mit Kalilauge behandelt, welche unter dunkelgelber Färbung eine beträchtliche Menge des Harzes auflöste. Ein anderer Theil des Harzes blieb in Aether gelöst und konnte durch fortgesetzte Behandlung mit Kalilauge aus der ätherischen Lösung nicht entfernt werden. Es stellt das in Aether lösliche Kalisalz eines besonderen saueren harzartigen Körpers dar. Die Kalilösung (untere Schichte) ließ sich nach dem Zersetzen mit Schwefelsäure und Aufnehmen mit Aether durch Behandlung mit Barytwasser weiter in zwei gesonderte Theile zerlegen, von denen der eine in die erdalkalische wässerige Schichte geht und der zweite ein in Aether lösliches Barytsalz darstellt. Letzteres bildet die Hauptmasse der Kühlgelägerharze.

Eine für die Biererzeugung wesentliche Wirkung des Kühlgelägers scheint noch die Ausfällung der Bitterstoffe aus der Würze zu sein. Dasselbe wirkt vielleicht in ähnlicher Weise wie die Kohle beim Entfärben von Flüssigkeiten.

Ohne den Einfluß des Kühlgelägers auf die Würze würde entschieden das Bier eine weit herbere Bitterkeit behalten, denn erhitzt man Bier mit Eiweiß in ähnlicher Art, wie beim beabsichtigten Klären derartiger Flüssigkeiten, so nimmt dieses einen bitteren Geschmack an. Denselben Einfluß dürften die in der Würze vorkommenden Albuminkörper ausüben.

Stellen wir nun die gefundenen näheren Bestandtheile des Kühlgelägers übersichtlich zusammen, so ergeben sich

Stärkezucker	15,7
Dextrin	14,0
Sonstige im Wasser lösliche Stoffe, Gerbsäure 2c.	8,6
Harzige Stoffe	16,6
Eiweißartige Stoffe	34,6
Cellulose 2c.	6,3
Asche	4,2
	100,0

Bezüglich der unorganischen Bestandtheile des Kühlgelägers ist Folgendes zu erwähnen:

Die getrocknete Substanz wurde in einem Muffelofen eingeäschert. Die Einäscherung ging etwas schwierig von Statten, war jedoch nach 5stündiger Feuerung beendigt und es hinterblieb eine durch Eisenoxyd röthlich gefärbte Asche von 4,21 Procent des trockenen Gelägers.

Da sich das Geläger mit Salpetersäure nicht gut aufschließen ließ, so wurde 1,009 Gramm desselben mit concentrirter Salzsäure in einer zugeschmolzenen Glasröhre 2 Tage in kochendes Wasser gelegt, wobei vollständige Lösung erfolgte.

Im Uebrigen wich der befolgte Gang nicht von dem gewöhnlichen ab. (K. u. G. Bl. f. B.)

Verschluß der Unrathskanäle in London.

Von Löhr.

Für alle Städte, die mit Unrathskanälen versehen sind, ist der Verschluß der Einsteigschächte und Einfallöffnungen zur Verhütung des Aufsteigens der so lästigen und verderblichen mephitischen Gase ein Gegenstand von der größten Wichtigkeit.

In der Londoner Industrie-Ausstellung des Jahres 1862 bemerkte man mehrere zu diesem Zweck combinirte Apparate, theils mit selbstwirkenden Klappen, theils mit Wasserverschluß, und endlich mit einer Ableitung der Gase durch Holzkohle. Die städtische Verwaltung Londons legte auf die letztere Methode ein besonderes Gewicht, und es hatte der Oberingenieur Hr. Haywood die Gefälligkeit, über das Resultat der von ihm im Verein mit dem städtischen Sanitätsbeamten Hrn. Dr. Letheby von 1859 bis 1860 im Großen angestellten Versuche folgende wichtige Aufschlüsse zu ertheilen.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, daß gewisse Gasarten, insbesondere jene, die bei dem organischen Zersetzungsprozeß frei werden, beim Durchstreichen von Holzkohlenschichten theils aufgesaugt, theils aber, wenn sie mit atmosphärischer Luft gemengt sind, oxydirt und zersetzt werden. Man besitzt daher in der gewöhnlichen Holzkohle ein kräftiges und leicht anwendbares Mittel zur Zerstörung der schädlichen Cloakenausdünstung. Dr. Letheby, welcher die Anregung zu den Versuchen gab, behauptete:

a) Die Anwendung dieses Mittels im Großen sei überall leicht durchführbar, gleichviel wie die Kanäle ventilirt werden, sei es durch offene Gitter in den Straßen, durch die Abzüge für das Regenwasser, durch Oeffnungen im Untersatze der Gaskandelaber, oder durch die mit den Straßenkanälen communicirenden Stehröhren (wie in Paris) oder durch Einfallschächte, denn man kann jederzeit ein kleines Behältniß mit Holzkohle an dem Punkt anbringen, wo Gase ausströmen würden, und hierdurch die Verunreinigung der Luft gänzlich verhüten.

b) Die Dauer der Absorptionskraft sei fast unbegrenzt und man könne ein und dasselbe Kohlenfiltrum viele Jahre hindurch benutzen.

c) Die Anbringung der Kohlengefäße könne dem Luftabzuge aus den Kanälen nicht wesentlich nachtheilig sein. Die in den Unrathskanälen herrschende Temperatur und die bestehenden Vorrichtungen zur Wahrung des Luftwechsels genügen vollkommen, um das hinreichend schnelle Entweichen der Gase durch die Filter zu sichern. Durch Vermehrung jener Einrichtungen ließe sich der allfällige Widerstand, den die Kohle den Gasen entgegensetzen könnte, ganz paralysiren.

Um nun über diese Annahme in's Klare zu kommen, wurden gegen Ende 1859 Versuche in großem Maßstabe eingeleitet, die noch im Sommer 1862 fortdauerten. Man wählte eine Partie im östlichen Theile der City mit einer Fläche von ungefähr 59 Acres mit beiläufig 1700 Häusern und 14.000 Bewohnern, wo die Kanäle ein geringes Gefälle und daher einen trägen Lauf besitzen, während dieser Stadttheil sehr dicht und meistens von armen Leuten bewohnt ist. Dabei sind die Straßen sehr eng und deshalb von den Kanalausdünstungen mehr als andere belästigt.

Sämmtliche Kanäle dieses Districts haben zusammen 25,587' Länge, wovon 2081' in Röhren, das Uebrige aber in gemauerten Kanälen von 3' Höhe und 2' Breite bis 5' lichter Höhe bei 3' Breite besteht. Diese Canäle haben 104 Luftschächte, 265 Einfallschächte und 15 Schächte zur Durchspülung mit Wasser (flushing shafts), 4 Sammelkloaken und 26 Seiteneingänge. Diese Kanäle wurden bei den Versuchen so von den übrigen isolirt, daß sie ganz auf ihre eigene Ventilation angewiesen waren.

Es wurden zweierlei Vorrichtungen zur Anbringung der Kohle verwendet, nämlich der Patentapparat der Herren Bean u. Burgeß, bestehend aus einem großen Siebe mit Abtheilungen, dann ein zweiter mit mehreren durchlochten Schalen zur Aufnahme der Kohle, welche so construirt sind, daß man sie leicht aus den Rahmen, in welchen sie ruhen, herausnehmen kann. Die Kohle wurde in kleinen Stücken dicht, wiewohl ohne Pressung, auf die Schalen der Siebe gelegt (auf jedes $1^1/_{12}$ Pfund, zusammen $6^1/_2$ Pfund Kohle).

Die Versuche begannen am 14. Juli 1860 und dauern fort, jedoch war schon zu Ende 1859 in Philpot-Lane ein solcher Apparat angebracht worden, um den beständigen Klagen der Anwohner abzuhelfen, welche von den Ausströmungen der Kanäle furchtbar litten. Dieser Apparat, der in unserer Abbildung in einem Durchschnitt dargestellt ist, ist nun über zwei Jahre in Gebrauch und erweist sich als wirksam.

Folgende Punkte wurden einer besonderen Aufmerksamkeit gewidmet:

1) die desinficirende Kraft der Holzkohle;
2) die Dauer des Zeitraums, durch welche dieselbe Kohle die Kanalgase zersetzen kann;

3) die Wirkung der Luftgitter auf die Ventilation und Temperatur in den Unrathskanälen bei Anbringung der Kohlenapparate;
4) die Kosten der Versuche zur Gewinnung von Anhaltspunkten für die Anwendung des Systems im Großen.

Die Resultate dieser Versuche waren folgende:

1) Die Wirksamkeit der Kohle zur Vernichtung des übeln Geruchs war eine vollständige. Die Klagen der Anwohner über diese Belästigung haben gänzlich aufgehört und man konnte sich durch den Geruchssinn hiervon ganz wohl überzeugen. Die Holzkohle wurde nach neunbis zwanzigmonatlichem Gebrauche einer chemischen Prüfung unterzogen. Mit Wasser erhitzt ließ sie eine Menge von alkalinischem Salpeter entweichen, wodurch bewiesen wird, daß ein Theil der organischen Miasmen wirklich oxydirt wurde. Außer obiger Substanz wurden noch andere wahrgenommen, besonders solche Alkalien, die nicht allein die geschehene Auffaugung von Ammoniak, sondern auch andere nicht gut zerlegbare flüchtige stickstoffhaltige Verwesungsprodukte anzeigten.

2) Die Dauer der Verwendbarkeit der Kohle ist noch nicht genügend erprobt und hängt hauptsächlich davon ab, daß sie mehr oder weniger trocken erhalten wird. Sie scheint viel von ihrer desinfizirenden Kraft einzubüßen, wenn sie mit Wasser gesättigt wird. Da man bei diesen alten Kanälen die Kohlenbehälter keineswegs so placiren konnte, daß das Regenwasser davon abgehalten wird, auch die Luft in den Kanälen überhaupt sehr feucht ist, so war man genöthigt, die Kohle viel früher zu wechseln als ihre auffangende Kraft aufhörte; in der Regel mußte dies alle drei Monate ein Mal geschehen, bei einigen Kohlensieben in nasser Lage öfter, bei anderen seltener. Könnte man die Kohlen trocken legen, so würde das Erneuern derselben ein Mal im Jahre gewiß genügen, und dies ließe sich am besten dadurch erreichen, wenn die Kohlenventilatoren (also auch die Ausströmungsöffnungen) am unteren Theil der Gaskandelaber oder an den Häusern (über dem Erdhorizont) angebracht werden könnten, so daß sie vom Regen gar nicht berührt werden.

3) Man konnte bis jetzt zu keiner ganz bestimmten Ansicht über die Wirkung der Kohlengefäße auf die Ventilation der Kanäle gelangen. Die Nothwendigkeit der Ventilation bei Kanälen ist der Gegenstand wiederholter Erwägung gewesen. In keinem Falle darf die Entweichung der Gase aus denselben so weit verhindert werden, daß das Luftgemenge im Kanal einen nachtheiligen Einfluß auf die in den Kanälen beschäftigten Arbeiter erhalte, und eben so wichtig ist es, daß keine häufige und concentrirte Einströmung der Gase in die Häuser eintrete.

Mit Bezug auf die Kanäle hat man durch Anemometer erhoben, daß allerdings der Luftzug durch Anbringung der Kohlenbehälter vermindert war, während die Temperatur in denselben keine nennenswerthe Aenderung erlitt. Zugleich aber ergab es sich aus den Aussagen der Arbeiter, daß die Luft in den Kanälen wenigstens nicht verschlechtert worden sei, und ist hierüber niemals geklagt worden. Die Gefahr der Arbeitsleute wird daher durch die Kohlenapparate nicht gesteigert.

Es war noch zu beobachten, in wie weit diese Vorrichtungen dem Abzug einer großen Menge Kohlengas widerstehen werden, welches in die Kanäle dringen sollte. Daß Kloakengase verderblich, ja tödlich wirken können, ist leider Sache häufiger Erfahrung, und es kommen solche Fälle nur zu oft vor. Gegen dieses Uebel wird der Kohlenaspirator als wirksamstes und verläßlichstes Mittel empfohlen.

Auch die Frage, ob bei Anbringung von Kohlenventilatoren die sanitäre Beschaffenheit der Häuser durch vermehrtes Eindringen der Kanalgase Nachtheil erleide, kann nach den Versuchen verneint werden, da keine solchen Nachtheile eintreten. Bisher aber kommt dieses verderbliche Einströmen der Miasmen aus den Straßenkanälen und den Hauskanälen in das Innere der Häuser nur zu oft vor und verursacht viele Krankheiten, besonders typhöse Fieber. Auch gegen dieses Uebel erblickt man in der zweckmäßigen Anbringung des Holzkohlenfiltrums an solchen Punkten, wo Einströmungen zu besorgen wären, die kräftigste Abhilfe.

4) Die Kosten betrugen für die Aufstellung von 104 Ventilatoren 918 Pfd. 18 Sh. 8 P., d. i. per Stück 8 Pfd. 16 Sh. 8 P.; sie würden sich aber bei wirklicher Anwendung, besonders bei neuen Kanalanlagen sehr vermindern lassen.

Die Gesammtkosten für Reparaturen per Ventilator betragen

jährlich	16 Sh. 6 P.
hierzu die Kosten der Kohlen	8 „ 9 „
Zusammen	1 Pfd. 5 Sh. 3 P.

Die großen Reparaturkosten rührten von der zu schwachen Construction einer Gattung der Apparate her, welche sehr oft brachen.

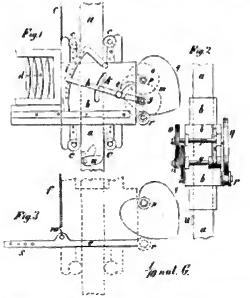
Aus dem Obigen ergiebt sich das Resultat der Versuche als ein solches, dem man die größte Aufmerksamkeit in sanitärer Beziehung widmen sollte. Wesentlich ist es, daß

a) die Kohle thunlichst vor Nässe und Schmutz bewahrt bleibe,
b) daß die Kohlenfilter so in die Abzugsöffnungen gestellt werden, daß sie die Luftcirculation so wenig wie möglich beirren und leicht zugänglich sind. (Förster's allg. Bauzeitung.)

Scheerrahmen mit selbstthätiger Vorrichtung zur Verstellung des Lesebrettes.

Von Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart.

Die Vorrichtung zur Verstellung des Lesebrettes ist unter Hinweglassung der bekannten Theile des Scheerrahmens durch die Figuren 1 und 2 in Front- und Seitenansicht dargestellt. Das auf



gewöhnliche Weise angeordnete Lesebrett d ist mit einer vierkantigen Hülse (Gangführer) b verbunden, welche die vor dem Scheerrahmen angebrachte Säule a umfaßt und an derselben auf bekannte Weise unter Mitwirkung der vier Rollen c auf- und abwärts geführt wird. Der mit der Hülse b verbundene Mechanismus dient nun dazu, die Höhenlage des Lesebrettes nach jedem Auf- und Niedergang um eine kleine Größe zu verändern, damit die Fadenwindungen sich nicht über-, sondern regelmäßig nebeneinander legen.

Auf der vorderen Fläche der Hülse b befindet sich ein um die Welle g drehbarer Hebel h, welcher bei k einen nach innen gegen die Säule a gerichteten Stift von solcher Länge trägt, daß derselbe in der tiefsten Stellung des Apparates mit dem am Ständer a in 2' Höhe über dem Fußboden angebrachten Daumen u in Berührung kommen muß. Durch den Widerstand des Daumens u wird der Hebel h gezwungen, eine Bewegung nach aufwärts zu machen, wobei der oben genannte Stift in einen bogenförmigen Schlitz k sich bewegt; gleichzeitig wird die mit h verbundene Schiebeklinke t auf das Klinkrad m einwirken und eine entsprechende Drehung desselben herbeiführen, welche durch das Triebrad n und das Rad o auf die mit der Welle p verbundene als Neoide geformte Hebescheibe q übertragen wird. Letztere liegt auf der hinteren Seite der Hülse b und wirkt auf eine Rolle r, welche, wie Fig. 3 zeigt, am Ende des um s drehbaren, bei w mit der Hebekette f verbundenen Hebels e angebracht ist. Jede Veränderung der Stellung von r hat sonach eine Veränderung der Stellung des Punktes w oder der Höhenlage des Lesebrettes zur Folge. Die Größe dieser Veränderung kann man auf zweifache Weise reguliren. Man kann erstlich die Drehung des Klinkrades bei jedem Hub vergrößern oder verkleinern, je nachdem man den t einen längeren oder kürzeren Bogen zurücklegen läßt. Um die Veränderung herbeizuführen, hat man nur nöthig, den auf dem 2

gleitenden Endpunkt des Hebels h in tieferer oder höherer Lage durch Einsteckung eines Stiftes in die daselbst vorhandenen Löcher aufzuhalten. Man kann aber auch zweitens noch die Einwirkung der Hebescheibe q auf den Anschlußpunkt w der Hebelkette f ändern, indem man die Drehachse s des Hebels e wechselt, was bei dem Vorhandensein mehrerer Löcher bei s leicht möglich ist. Durch gleichzeitige Benützung beider Regulirungsvorrichtungen kann jede gewünschte Feinheit in der Stellung auf vollkommenste Weise erreicht werden. Zu bemerken ist noch, daß der Daumen u beim Aufgang des Apparates sich aufklappt, mitbin den am Hebel h angebrachten Stift ungehindert vorbeigehen läßt.

Ein mit dieser Regulirungsvorrichtung versehener, von Diepers und Nolden in Crefeld bezogener Scheerrahmen ist seit einiger Zeit in der Stuttgarter Webschule aufgestellt und hat sich hier in jeder Beziehung als durchaus praktisch bewährt. Der Scheerrahmen hat eine Höhe von 6½ Fuß, einen Umfang von 7 Brabanter oder circa 8 Württembergischen Ellen und kostet einschließlich eines Spulengestells zu 48 Spulen in der Fabrik 80 Thlr. (Gew. Bl. a. Württ.)

Ueber das Werthverhältniß der rohen und raffinirten Brennöle.

Von Professor Dr. A. Vogel.

Die Wichtigkeit der Reinigung der fetten Oele von allen fremden Beimengungen, namentlich der schleimigen und eiweißartigen Substanzen, wie sie durch die natürliche Feuchtigkeit der Oelsamen dem ausgepreßten Oele zugeführt werden, ist von jeher in der Technik gebührend erkannt worden. Das Raffiniren der fetten Oele nach sehr mannichfaltigen Verfahrungsarten hat hauptsächlich den Zweck, jene fremden Bestandtheile möglichst vollständig zu entfernen. Die Oele werden demnach durch das Raffiniren etwas dünnflüssiger und brennen mit weniger Rußabsatz, da gerade die eiweißartigen schwer verbrennlichen Bestandtheile im Dochte vorzugsweise Ruß ansetzen, wodurch die Luftzufuhr theilweise verhindert und die vollständige Verbrennung gestört wird. Dagegen ist freilich auch der Verbrauch des gereinigten Oeles als Leuchtmaterial in einer bestimmten Zeit ein etwas größerer, als der des rohen Oeles und es ist somit der Name „Sparöl“, welchen man den raffinirten Oelen gegeben hat, in diesem Sinne wenigstens, kein ganz passender.

Zu meinen vergleichenden Versuchen über diesen Gegenstand [illegible] Rapsöl verwendet, und zwar raffinirtes und rohes, unmittelbar von der Presse herrührendes. Die Verbrennung geschah in gewöhnlichen Glaslampen. Als durchschnittliches Resultat mehrerer Versuche ergab sich der Consum des raffinirten Oeles zu 6,5 Gramm per Stunde, des Rohöles zu 4,99 Gramm, oder der Consum des raffinirten Oeles = 100, ist der Consum des Rohöles = 77. 100 Gramm des raffinirten Oeles würden hiernach 15,4 Stunden, 100 Gramm Rohöl dagegen 20 Stunden brennen.

Directe Beobachtungen über den Flüssigkeitsgrad der beiden Oele haben ebenfalls eine nicht unwesentliche Verschiedenheit beider ergeben. Die Bestimmung dieser für den Brennwerth der flüssigen Fette nicht unwichtigen Eigenschaft geschah mittelst eines besonders für diesen Zweck construirten trichterförmigen Instruments von bekannter Ausflußweite, in welches man eine gemessene oder gewogene Menge Oel eingießt und nun genau beobachtet, wie viele Sekunden das Oel gebraucht, um gänzlich auszufließen. Setzt man den Flüssigkeitsgrad des raffinirten Oeles = 100, so ergiebt sich nach meinen Versuchen der des rohen Oeles zu 84 bis 86, d. h. das reine Oel ist im Verhältniß von 100:84 bis 86 dünnflüssiger, als das Rohöl. Begreiflich liegt hierin ein sehr herabstimmendes Moment für die Brauchbarkeit der nicht raffinirten Oele.

Die vergleichenden photometrischen Beobachtungen wurden mit dem bekannten Bunsen'schen Photometer angestellt. Die Lichtstärke des reinen Oeles beträgt im Vergleiche zu einer Normalstearinkerze (= 1 angenommen) 1,2, die des Rohöles 0,9, oder die Lichtstärke des raffinirten Oeles als Einheit angenommen ist die des Rohöles = 0,75, d. h. der Leuchtwerth des raffinirten Oeles zum Rohöl [illegible] im Verhältniß von 4:3.

[illegible]'s besteht somit hier wenigstens vom Anfang herein kein sehr [illegible]licher Unterschied, welcher bei übrigens gleicher Brauchbarkeit [illegible]den Oele durch die Preisdifferenz ausgeglichen würde. Dieser Unterschied wird aber weit größer und daher bemerkbarer bei einer längeren Dauer des Brennens beider Oele. Beobachtet man die Leuchtkraft zweier Lampen, die eine mit raffinirtem, die andere mit rohem Oele gefüllt, während einer Stunde, ohne während dieser Zeit an dem Dochte irgend eine Veränderung vorzunehmen, so findet man nach einer halben Stunde die Leuchtkraft des rohen Oeles schon sehr wesentlich verändert im Verhältniß zum raffinirten Oele; nach 45 Minuten ist das Verhältniß nicht mehr 4:3, sondern 5:1. Nach Verlauf einer Stunde ist die Leuchtkraft des Rohöles nahezu auf 0 reducirt, während die Lichtstärke des reinen Oeles kaum auf die Hälfte seines ursprünglichen Werthes vermindert erscheint.

Die überaus rasche Abnahme der Lichtstärke des Rohöles im Vergleiche zum raffinirten Oele in einer verhältnißmäßig so kurzen Zeit ist bedingt durch einen weit größeren Rußabsatz des letzteren, wodurch die Luftzufuhr und somit die vollständige Verbrennung gehindert wird. In dieser Beziehung kommen ganz besonders die eiweißartigen Beimengungen der natürlichen, frisch ausgepreßten Oele in Betracht, welche bekanntlich schwer verbrennen und starken Ruß absetzen. Ihre möglichst vollständige Entfernung ist daher das eigentliche Object des Raffinirens.

Anilin-Schwarz (Lightfoot's Patent).

(Eigenthum der Herren J. J. Müller & Comp. in Basel).

Das Anilin-Schwarz, welches wir in die Farb-Industrie einführen, ist ganz dazu geeignet, eine gänzliche Umwälzung sowohl im Zeugdruck als auch in der Färberei auf Baumwolle und Leinen hervorzubringen, denn es bietet in jeder Hinsicht entscheidende Vortheile vor allen älteren schwarzen Farben dar, theils durch die Einfachheit des Verfahrens, theils und hauptsächlich durch die Intensität und ausgezeichnete Haltbarkeit seiner Farbe.

Das Färben des Garnes geschieht in einem einzigen Bade und erfordert nur ein einmaliges Eintauchen; dann wird dasselbe getrocknet und an die Luft gehängt, wornach einfaches Waschen in Wasser (— man nimmt am besten heißes, oder mit etwas doppelt-chromsaurem Kali oder Natron versetztes —) genügt, um auf dem Garn ein Schwarz hervorzubringen, welches weder durch die Reibung, noch durch kochendes Seifenwasser zu entfernen ist.

Das Drucken mit diesem Schwarz wird ausgeführt, indem man die Farbe mit Stärke oder mit Gummi verdickt; andere Verdickungsmittel, wie Leiocom oder Dextrin, sind zu vermeiden, weil sie die vollständige Entwickelung des Schwarz verhindern. Die Stücke werden nach dem Drucke in einem auf wenigstens 20—25° geheizten Lokale aufgehängt. Die Hänge für gewöhnliche Beizen genügt vollständig zur Befestigung der Farbe. Nach einer Einwirkung, welche mindestens 24 Stunden dauern muß, hat der bedruckte Zeug eine Bronzefarbe angenommen. Es genügt nun, wie oben angegeben, ein Waschen in Wasser, um ein Schwarz hervorzurufen, welches nichts zu wünschen übrig läßt.

Wenn es sich darum handelt, schwarze oder weiße Gründe hervorzubringen, so ist das Waschen in heißem, schwach mit Soda versetztem Wasser vorzuziehen. Dampfartikel läßt man vor dem Dämpfen wenigstens 12 Stunden hängen; man kann auch vor dem Dämpfen die Stücke durch einen geschlossenen Kasten, welcher Ammoniakdämpfe enthält, über Rollen gehen lassen. — Sollten sich nach dem Dämpfen kleine Fehler in dem Schwarz finden, so läßt man vor oder nach dem Waschen das betreffende Stück durch ein schwaches Bad von einfach-chromsaurem Kali passiren. Es ist sehr hervorzuheben, daß dies Schwarz nicht abfärbt und daher das Weiß oder die zarten Dampffarben durchaus nicht trübt.

Was die Krappartikel betrifft, für welche dieses neue Schwarz besonders geeignet ist, weil es alle folgenden Operationen des Ausfärbens und Schönens aushält und aus dem Krappbade durch[illegible] keine Farbe anzieht und dadurch eine bedeutende Ersparniß zu[illegible] — so ist hier nichts Besonderes hinzuzufügen, weil nach dem [illegible]ucke mit den gewöhnlichen Beizen in keiner Weise die weitere Beh[illegible]ndlung verändert wird. Das Kuhkothen oder das Aussieden in Nat[illegible] [illegible]ficat geschieht wie gewöhnlich. Für schwarze und violette Artikel [illegible] [illegible]an man das Krappbad weniger sauer anwenden, was für das Vi[illegible] [illegible]olett viel geeigneter ist, aber nach dem alten Verfahren kein so schönes [illegible] Schwarz giebt, als wenn man ein saures Bad anwendet. [illegible] Die

Indem man die Composition sehr schwach macht, erhält m[illegible] [illegible]an eine

Reihe von Modefarben, die sich durch Hinzufügung von Farbextracten beliebig verändern lassen.

Endlich kann man dieses Schwarz auch zum Zeichnen von Waare gebrauchen, die mit Chlorkalk gebleicht werden soll, indem es gegen die Einwirkung der unterchlorigen Säure, sowie der gewöhnlichen starken Säuren und der Alkalien, wenn sie nur nicht in ganz concentrirtem Zustande angewendet werden, fast ganz unempfindlich ist.

Jede gewünschte weitere Auskunft über die Anwendung des Anilin-Schwarz ertheilt das Haus J. J. Müller & Comp. in Basel. (Dingler pol. Journ.)

Verfahren zur Herstellung künstlicher Steinplatten aus hydraulischem Kalk und Sand.

Von S. Folison in Paris.

Zur Anfertigung von Steinplatten nach diesem Verfahren (patentiet in England am 22. Juni 1861), preßt man den hydraulischen Kalk und den Sand nach einer angemessenen Vorbereitung durch mechanischen Druck in die gewünschte Form. Der hydraulische Kalk wird in kleine Stücke von der Größe der gewöhnlichen Straßensteine zerbrochen, worauf diese Stücke in einer 2—6" hohen Lage über einander geschichtet werden. Hierauf werden sie schwach mit Wasser angefeuchtet, bis sie zu zerbröckeln anfangen, und dann sofort mit einer Lage ganz feinen Sandes, am besten Flußsand, überdeckt. Ueber diese Lage kommt eine neue Lage Kalk, die wieder angefeuchtet wird, dann wieder eine Sanddecke, und so fährt man in der Abwechselung der Lagen beliebig lange fort. Die letzte Lage Sand wird gut niedergestampft, damit die Hitze in der Masse gut zusammengehalten wird. Den Wasserbedarf zur Anfeuchtung des Kalkes kann man in der Regel zu 100 Liter auf 1 Kubikmeter Kalk rechnen; doch richtet sich derselbe wesentlich nach der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre, und muß daher im einzelnen Falle diesen Umständen angepaßt werden. Das Mischungsverhältniß von Kalk und Sand wird so gewählt, daß dem Volum nach ein Theil Sand auf drei Theile Kalk kommt; bei guter Qualität des Kalkes ist der Sandzusatz etwas zu vermehren, bei schlechter etwas zu vermindern. Die so vorbereitete Masse bleibt nun 45 Tage lang sich selbst überlassen und geht im Laufe dieser Zeit in ein schwach feuchtes Pulver über. Das Pulver wird darauf gut durchgerührt, so daß feine Bestandtheile sich innig mit einander mengen, und durch ein Sieb Nr. 30 geschlagen. Nur das Feine, das durch das Sieb geht, kommt zur Benutzung. Dasselbe wird nunmehr durch eine Presse in Formen, die die gewünschte Gestalt haben, eingedrückt. Dabei muß es noch immer feucht sein, und sollte es zu trocken befunden werden, so hat man es noch einmal anzufeuchten und in diesem Zustande zwei Tage stehen zu lassen, ehe man es in die Formen einpreßt. Der Druck, der beim Einpressen in die Form gegeben wird, wird so bestimmt, daß die Masse, welche zur Herstellung einer Platte dient, im lockeren, pulverförmigen Zustande das dreifache Volum der fertigen Steinplatte einnimmt. Nach dem Pressen werden die Platten drei Tage auf Trockenhorden liegen gelassen, darauf in reines Wasser getaucht und nun zwei Monate zum Trocknen hingelegt. Dann erst sind sie für die Benutzung fertig.

Das Verfahren bei der Zubereitung kann man etwas abkürzen, wenn man schon nach 15 Tagen, statt nach 45 Tagen die Masse aussiebt und dann das Feine wieder 15 Tage liegen läßt. Durch Beimengung von Farbstoffen unter das ausgesiebte Feine kann man den Steinplatten beliebige Farben geben. Das Legen der Platten geschieht wie gewöhnlich mit Mörtel, nachdem man sie unmittelbar vorher 10 Minuten in Wasser eingetaucht hat. (Pract. Mech. Journ.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Horizontalgatter mit Walzenvorschub. Das in der Zeichnung abgebildete Walzengatter ist mehrfach in der Fabrik von v. Michalkowski zu Berlin ausgeführt. Es ist dazu bestimmt, stärkere Bretter, überhaupt Hölzer, welche auf dem Blockgatter bereits an zwei parallelen Seiten flach abgerichtet wurden, fernerhin in Bretter von geringerer Stärke zu zerlegen. Die aufzutrennenden Hölzer können dabei bis zu 27" breit, 5" dick und beliebig, nur nicht unter 12" lang sein. Dergleichen Gatter werden seit einiger Zeit in Berlin zu mannigfachen Zwecken benutzt. Zunächst trennt man die vom Blockgatter gelieferten Bretter von 5/4" Stärke auf, um daraus 3/8 bis 1/4zöllige Bretter für Kisten, Schiebladen ꝛc. herzustellen. Oefter indeß wird das Walzengatter durch die Tischler benutzt, um bereits profilirte, zur Möbeltischlerei bestimmte Hölzer von beliebiger Länge in mehrere dünnere Bretter desselben Profiles aufzutrennen. Hierzu gehören auch solche profilirte Möbelhölzer, welche, um das Verziehen während des Trocknens zu verhindern, auf beiden Flächen mit Fourniren belegt sind. Durch das Auftrennen zerfallen solche Hölzer alsdann in zwei symmetrische Hälften, wie sie gewöhnlich zu Möbeln verwendet werden. Das Walzengatter unterscheidet sich von dem gewöhnlichen Horizontalgatter, außer durch die eben bezeichneten Arbeitsproducte, constructiv und hauptsächlich durch die geringe räumliche Ausdehnung der ganzen Anlage. Das Arbeitsstück wird nicht wie bei letzterem auf einem langen hölzernen Wagen mit doppelt so langer eiserner Schienenbahn in zeitraubender Weise befestigt, sondern über einem kaum 5" langen Gestell durch eiserne Walzen gegen die Säge geführt, und zwar kurze, wie lange Arbeitsstücke ununterbrochen hintereinander. Die Leistung des Gatters pro Stunde beträgt je nach der Härte der Hölzer 100—120 Qdrtfß. Beschr. u. Abb. in Ztschrft. d. V. D. Ing. 1863, März.

Anilin auf Glas. Zu den vielfältigen Anwendungen, welche das Anilin in neuerer Zeit gefunden hat, dürfte wohl in der Folge noch dessen Benützung als Anstrich auf Glas kommen. Läßt man nämlich eine weingeistige Auflösung von Anilin, wie solche allenthalben im Handel vorkömmt, auf einer Glasplatte verdampfen, so bleibt eine dünne durchsichtige Schichte Anilin zurück, welche die Eigenthümlichkeit hat, bei auffallendem Lichte grün metallisch zu irisiren, bei durchfallendem Lichte dagegen, je nach der angewendeten Nüance des Anilins, blau oder violett zu erscheinen. Man kann nun diesen Anilinüberzug auf Brillengläser benützen zum Ersatz der blauen Gläser, welche bekanntlich für schwache Augen im Winter, wenn die Sonne auf Schneeflächen scheint, gebräuchlich sind. Zu dem Ende hat man nur nöthig, auf die äußere Seite der betreffenden Gläser mittelst eines Haarpinsels eine je nach Bedürfniß verdünnte Lösung von Anilin aufzutragen. Diese Schichte ist vollkommen durchsichtig und haftet ziemlich fest, so daß sie durch leichtes trocknes Reiben mit einem feinen Tuche nicht sogleich entfernt werden kann. Die Färbung wird dagegen unmittelbar durch Waschen mit Alkohol, worin sich das Anilin, wie man weiß, leicht auflöst, aufgehoben. Es gewährt dies den Vortheil, daß man keine besonderen blauen Brillen anzuschaffen braucht, sondern so oft es nothwendig erscheint, den gewöhnlich getragenen Gläsern eine beliebige das Licht mildernde Nüance geben kann. Auch statt der kostspieligen blauen Flaschen, welche zur Aufbewahrung gegen das Licht empfindlicher Flüssigkeiten im Gebrauche stehen, kann ein Ueberstrich mit blauem Anilin dienen, welchen man ja sehr leicht, wenn er mit der Zeit an einigen Stellen abgegriffen ist, durch einen neuen zu verbessern und zu ersetzen im Stande ist. Da sich das Anilin natürlich in allen Weingeistfirnissen leicht löst, so kann es zur Herstellung verschieden gefärbter Firnisse, wodurch sie an Durchsichtigkeit nicht verlieren, vortheilhaft angewendet werden. A. Vogel.

Anilinroth und Anilinviolett auf Baumwolle mittels Thonerdenatron. Anilinviolett läßt sich auf leichte und einfache Weise auf Baumwolle herstellen unter Anwendung von Thonerdenatron als Mordant. Man nimmt hierzu die Baumwolle zunächst durch ein Natronlaugenbad von 4—5° B. und läßt sie 10—12 Stunden lang darin, bringt sie sodann eben so lange in eine Auflösung von Thonerdenatron und taucht sie schließlich in eine heiße Auflösung von Salmiak, um die Thonerde zu fixiren. Das Ausfärben geschieht darauf, indem man die Baumwolle in eine Auflösung von Anilinviolett bringt, bei einer Temperatur von 40—50°. Man läßt ein wenig antrocknen und spült dann erst sorgfältig aus. Anilinroth wird in ähnlicher Weise hergestellt. (Deutsche Musterztg.)

Anilinblau auf Seide und Baumwolle. Das Anilinblau kommt jetzt im Handel in metallisch glänzenden feinen Krystallen vor und liefert leicht eine prachtvolle Farbe auf Seide und Wolle, auch, wenn auch schwieriger, auf Baumwolle. Die Farben sind echt und mehr blau als die, welche das bekannte Chinolinblau liefert. Der Farbstoff ist in Wasser nicht löslich und muß daher vorher in 90—95grädigem Spiritus aufgelöst werden. Die Seide wird mit Alaun und Weinstein gebeizt und dann in dem Bade von Anilinblau bei 40—50° ausgefärbt. Einige Färber begnügen sich damit, die Seide in einem schwachen Soda- oder Seifenbade zu waschen und dann direct zu färben; dies ist jedoch nicht zu empfehlen, da die Verbindung des Farbstoffes mit der Faser nicht fest genug wird. Um Baumwolle Anilinblau zu färben, muß man dieselbe recht stark beizen. Sie wird zuerst durch ein Sodabad genommen, sodann mit Thonerdenatron ungefähr 3 Stunden lang gebeizt und zuletzt durch eine Salmiaklösung genommen, um die Thonerde frei zu machen. Nach zweistündigem Liegen kann man in gewöhnlicher Weise zum Ausfärben schreiten.

Ueber einen rothen Farbstoff aus dem Anilin von Gerrier. Der Verf. erhielt, als er eine alkoholische Lösung des Disulfophenylcarbamids, welches beim Zusammenbringen von Anilin und Schwefelkohlenstoff entsteht, vorsichtig mit Salpetersäure behandelte, eine prächtig purpurfarbige Lösung, welche Baumwolle, Seide und Wolle direct färbte. Daneben bildete sich eine braune harzartige Materie, welche, in Benzin gelöst und gleichfalls mit Salpetersäure behandelt, eine citronengelb färbende Substanz lieferte. (Rép. de chim. appl.)

Ueber die Beförderung von Depeschen in Röhren durch Exhaustirung. In der Versammlung der Mitglieder des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen im Monat September v. J. machte Hr. Regierungsrath Altgeld Mittheilungen über die Versuche, welche gegenwärtig in London zur weiteren Ausdehnung dieser Beförderungsmethode von einer besondern Gesellschaft daselbst, der Pneumatic despatch Company, mit günstigem Erfolge angestellt werden. Das Verfahren ist folgendes: Der

Röhrenstrang, von etwa 1216' Länge, ist in mehrfachen gekrümmten Wendungen über ein Terrain theils über, theils unter der Erde gelegt. Derselbe besteht aus 134 Rohrstücken von je etwa 9' Länge, welche mit einander durch Muffe, ähnlich wie die Gasröhren, luftdicht verbunden sind. Die Umfangslinie des Querschnitts dieser Röhren bildet in der oberen Hälfte einen Halbkreis von 1' 4½" (engl.) Radius. In der unteren Hälfte verjüngt sie sich (tunnelartig) bis zu den Endpunkten des 2' 4" breiten horizontalen Röhrenbodens. Die Höhe der Röhren beträgt 2' 6". Auf dem Röhrenboden sind die Schienen für die Beförderungswagen, von etwa 8' Länge, gestreckt, deren Mantelfläche sich nicht, wie die Wagen bei den früheren Einrichtungen, dicht an die innere Wandung des Röhrenstranges anschließt, sondern von derselben überall um etwa ⅝" entfernt bleibt. Der an der Einfahrtsstelle offene Röhrenstrang ist an der Ausfahrtsstelle durch eine Klappe geschlossen. Etwa 30' vor dieser mündet in den Röhrenstrang ein zu dem Exhaustirungs-Apparat (eine hohle Scheibe von 24' Durchmesser) führendes Seitenrohr. Wird vermittelst jenes Apparats die Luft in dem Hauptröhrenstrang verdünnt, so bewegen sich, in Folge des jenseits der Wagen wirkenden Luftdruckes, diese mit zunehmender Geschwindigkeit nach dem Ausgangspunkte hin. Hier angelangt öffnen sie durch den Anstoß ihres gewölbten Vordertheils die erwähnte, mit einem Gegengewicht abbalancirte, Klappe und gelangen mit verzögerter Bewegung eine Strecke in's Freie hinaus, wo alsdann ihre Ausladung erfolgt.

Vorzügliche Legirung für die Zapfenlager der Maschinen. Folgende Weißguß-Metallcomposition: 5 Theile Kupfer, 85 Theile Zinn, 10 Theile Antimon, hat sich für die bei circa 60 Umdrehungen per Minute und unter einem Drucke von circa 3000 Pfd. per Quadratzoll arbeitenden Krummzapfenlager der Zugstangen hiesiger Exter-Braunkohlenpresse seit länger als einem Jahre so ausgezeichnet bewährt, daß bei dem jetzt erfolgenden Umbau dieser Maschine sämmtliche Lagerschalen mit dieser Composition ausgefüttert werden sollen. Sie läßt sich bequem sowohl frei in die vorbereiteten Schalen, als auch um die Wellen 2c. vergießen, verschmiert bei der Bearbeitung Raspeln gar nicht, Feilen nur wenig 2c., und ihr Schmelzpunkt liegt so hoch, daß selbst wesentliches Warmlaufen der Zapfen ohne Einfluß auf sie ist. (Grube v. d. Heydt b. Halle a. d. Saale).

Brillantine, ein neues Polirmittel für Metalle. W. Clark in London hat kürzlich für die nachstehend beschriebene Composition, die er Brillantine nennt und die als Polirpulver für Metalle dienen soll, ein Patent genommen: man bereitet einen Guanoextract durch Kochen dieser Substanz mit Wasser, bis sich beim Abkühlen eine concentrirte krystallinische Masse bildet. Von diesem Extracte nimmt man 100 Gewichtstheile, 25 Theile calcinirten Tripel, 12 Theile Weizenmehl und 10 Theile gewöhnliches Salz, mischt dies alles in einem Gefäß über einem mäßigen Feuer so lange durcheinander, bis ein gleichförmiger Brei entsteht, den man abkühlen und erhärten läßt. Dann stößt man die Masse zu feinem Pulver und benutzt sie zum Poliren von Metall und zum Schleifen von Glas, indem man das Pulver mit absolutem Alkohol anwendet. Es sind vorzugsweise die krystallisirten Urate aus dem Extract des Guano, welche harte metallene Oberflächen angreifen. (Deutsche Industrieztg.)

Ueber ein Oxychlorür des Mangans; von St Gilles. Durch vorsichtiges Erhitzen eines Gemenges von Manganchlorür (Mn Cl) mit Natronsalpeter bis höchstens 280° C. entsteht unter Entbindung von salpetriger Säure ein schwarzes Pulver, welches, nachdem es mit Wasser von auflöslichen Bestandtheilen befreit worden ist, aus einer Verbindung von Manganoxyd mit Manganchlorür ($3Mn^2O^3 + MnCl$) besteht. Daß hier eine chemische Verbindung und kein Gemenge vorliegt, folgt aus dem Verhalten der Substanz zu Wasser, welches das im isolirten Zustande bekanntlich leicht lösliche Manganchlorür nicht auszieht. Die Entstehung derartiger Doppelverbindungen kann bei der Regenerirung von Braunstein eventuell von Interesse sein. (Compt. rend.)

Ueber ein neues Schießpulver, von Bennets. Der Verfasser mischt die Bestandtheile des Schießpulvers, Salpeter, Schwefel und Kohle, zu Kalkmilch, läßt diese Mischung in einer Mühle zu einer steifen Paste verarbeiten und zerschneidet letztere vermittelst Walzen in Bänder von dreieckigem Querschnitt. Diese Bänder laufen über endlose weitmaschige Drahtnetze, wo sie durch die Wärme von Dampf- oder Heißwasserröhren großentheils getrocknet werden. Durch das hierbei stattfindende Zerbröckeln wird die weitere Zerkleinerung sehr erleichtert; diese ist ganz gefahrlos, da sie mit dem noch nicht völlig ausgetrockneten Pulver vorgenommen wird. Das fertige Pulver besitzt ein festes Korn. Der Kalk, welcher nicht nur diese Festigkeit des Korns bewirkt, sondern dasselbe auch vor dem Feuchtwerden schützt, kann auch durch Gyps oder guten Cement ersetzt werden. Zu Sprengpulver benutzt der Verf. eine Mischung von 65 Th. Salpeter, 18 Th. Kohle, 10 Th. Schwefel und 7 Th. Kalk.

Kühlapparate für den Hausgebrauch. J. A. Schanz in Dresden hat seit vorigen Sommer die spanischen Alcarazzas bei uns eingeführt. Dieselben sind aus infusorischem Thon gebildet, der im gebrannten Zustand sehr porös ist, so daß das im Gefäß enthaltene Wasser bis an die äußere Oberfläche dringt und dort, die Wärme der umgebenden Atmosphäre aufnehmend, verdunstet, wodurch die Wand des Gefäßes und folglich auch sein Inhalt abgekühlt wird. Je schneller die Verdunstung erfolgt, desto stärker ist die Abkühlung; deshalb ist es gut, wenn man die Gefäße in die Sonne stellt und mit Zugluft in Verbindung bringt. Als Wassergefäße haben die Schanz'schen Gefäße die Gestalt von Krug- oder Flaschenform; zu anderen Zwecken sind sie als Terrinen, Teller, Glocken 2c. geformt und doppelwandig geformt, so daß die zu kühlenden Stoffe stets mit einer Wasserhülle umgeben werden können, deren Ausschwitzung durch die äußerste poröse Gefäßwand die Abkühlung des Gefäßes ganz wie bei den Alcarazzas bewirkt. (Arbeitg.)

Fournierschneidmaschine. Der Engländer Child hat sich kürzlich eine Maschine patentiren lassen, welche die Fourniere nicht sägt, sondern schneidet und deren Construction kurz in Folgendem angedeutet sein mag. Der Block, von welchem die Fourniere geschnitten werden sollen, ist mit Schraubenbolzen gut auf einer Unterlage befestigt; dieselbe ist nämlich mit einer hinreichenden Anzahl Löcher versehen, um die Bolzen aufzunehmen. Diese Unterlage kann in horizontaler, diagonaler und vertikaler Lage aufgestellt werden, jedoch ist die letztere die beste. Durch zwei Kurbelzapfen und zwei Verbindungsstangen kann die Unterlage auf und ab bewegt werden. Das Messer, welches die Fourniere schneidet, steht während des Schnittes fest; es kann zu der Unterlage hin oder von ihr bewegt werden; nach jedem Schnitt rückt es um eine Fournierdicke vor; dieses Vorrücken wird durch Sperrräder bewirkt. Das Messer besteht aus einer geraden Schneidkante, welche auf einer Seite abgeschrägt ist und wird auf einem Schneidblock gut befestigt. Der letztere hat eine Schlittenbewegung nach der Unterlage hin und zurück. Ein klein wenig vor der Kante des Messers ist ein Stab, welcher zum pressen dient, angebracht; derselbe kann mittelst Schrauben genau gestellt werden, so daß man auf der Oberfläche des Blocks, unmittelbar an der Schnittfläche, eine starke Pressung hervorbringen kann. Dieser Stab läßt sich nach der Dicke der Fourniere genau verstellen. Der Schneidblock wird in seiner Position zur Unterlage durch starke Zufuhrschrauben gehalten; so daß man dem Stab jede verlangte Pressung geben kann. Das Eigenthümliche bei dieser Erfindung ist die Art und Weise, wie die Pressung an der Schnittlinie ausgeführt wird; ebenso die Zuführung des Messers, je nach der verschiedenen Dicke der Fourniere. Nach dieser Methode werden die Fourniere vollkommner und reiner geschnitten und erhalten nicht so viele Risse wie nach der Methode die Fourniere zu sägen.

Verbesserte Dampfmaschine. E. Humphry von Detford hat eine Dampfmaschine construirt und sich patentiren lassen, bei welcher zwei Cylinder, ein kleiner und ein größerer, angewendet werden. Die beiden Cylinder stoßen mit ihren Deckelflächen an einander und sind dampfdicht mit einander verbunden. Der Dampf tritt zuerst in den kleineren und dann in den größeren Cylinder. Die beiden Kolben sind durch eine Kolbenstange verbunden, welche durch das Verbindungsstück der beiden Cylinder dampfdicht sich bewegt. Die Verbesserung besteht in der Anwendung einer hohlen Kolbenstange an dem größeren Kolben. In derselben befindet sich eine zweite Kolbenstange, wie bei gewöhnlichen Dampfmaschinen, um die Kraft der beiden Kolben auf den Kurbelzapfen zu übertragen. Zur Verhütung der Condensation in den Cylindern, sind dieselben mit einem Dampfmantel umhüllt. (Arbeitg.)

„Die Bedingungen der Zulassung zum Gewerbebetrieb in einzelnen europäischen, insbesondere den zum deutschen Bunde gehörigen Staaten", eine ausführliche, sehr brauchbare Arbeit in Nr. 13 des Gewerbeblatts aus Württemberg. 1863.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Technologisches Wörterbuch in deutscher, französischer und englischer Sprache. 3. Bd französisch, deutsch, englisch, von Dr. E. Rumpf. Wiesbaden bei C. W. Kreidel. 1863. Wir begrüßen in diesem Werk ein ebenso zuverlässiges wie reichhaltiges Hilfsmittel zum Studium technischer fremdländischer Werke. Dies Buch, welches von Karmarsch mit einem Vorwort versehen ist, ist weitaus das brauchbarste von allen vorliegenden und giebt in jedem Artikel Zeugniß von dem Fleiß und der Sachkenntniß des Verf. Wir werden Gelegenheit haben, auf dasselbe zurückzukommen.

Jacobsen, chem technisches Repertorium 1862. 2. Hälfte. Berlin bei R. Gärtner. Wir können bei dieser 2. Hälfte des 1. Jahrgangs dieses Repertoriums vollständig auf das verweisen, was wir schon beim Erscheinen der 1. Hälfte sagten. Der Verf. hat ein sehr reichhaltiges Material übersichtlich geordnet und so ein sehr brauchbares Werk über die Fortschritte der chem. Technologie im vergangenen Jahre geliefert. Wir empfehlen dies billige und sehr gut ausgestattete Buch allen unsern Lesern.

Weinz, das Fleischer- u. Wurstler-Geschäft. 3. Auflage mit 19 Abb. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Wir bemerken gern, daß der Verf. zahlreiche Quellen benutzt hat und, was er sagt, klar und deutlich vorträgt. Ueber den innern Werth des Buches müssen wir uns aber aus Mangel an Sachkenntniß ein Urtheil versagen.

R. Erdmann, die Fabrikation des Siegellacks, des Siegelwachses u. der Briefoblaten. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Verf. hat eine für den Siegellackfabrikanten jedenfalls sehr nützliche Arbeit geliefert, indem er Alles zusammenstellt, was in neuester Zeit über den betreffenden Gegenstand mitgetheilt worden ist. Der Practiker, welcher die Journale nicht sorgfältig verfolgen kann, wird hier manches Neue finden, was er in seinem Geschäft mit Vortheil verwerthen kann.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrirte **heilgymnastische Hausbücher** zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche,**

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habitueller Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herzbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächender Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füsse, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säftestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und litographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliederzittern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von Dr. **Emil Winkler,**

Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☞ Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesammte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirthschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirthschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirthschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wäsche, Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluss der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparniss und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur ¾ Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis ½ Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☞ Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinfasslich bearbeitet von Dr. med. Fritzsche. Preis ¾ Thlr.

☞ Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinfassliche Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so nothwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedr. Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden. Preis ½ Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis ⅓ Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach-Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen Ein Hülfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studirende der Medizin und Pharmacie zum richtigen Verständniss jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2⅓ Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen" etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene, in Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis ½ Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Erzieher von Director Fr Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeich. Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt ¾ Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigner Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinfasslich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage Preis ⅙ Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode; von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden. Preis ⅙ Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis ¾ Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis ¾ Thlr.

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von H. Klemm und J. D. Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbande 1½ Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrungsarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Preis ¾ Thlr.

(Wird fortgesetzt.)

Verlag von Carl Willferodt in Leipzig.

Soeben erschien:

Busch, Die Organisation und Buchführung des Eisengiesserei- und Maschinenbau-Betriebes. Nebst Tabellen etc. 2. Auflage. Gr. 8. Geh. 1 Thlr. 5 Ngr.

Verlag von R. Gärtner in Berlin.

Soeben erschien und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Chemisch-technisches Repertorium.

Uebersichtlich geordnete Mittheilungen der neuesten

Erfindungen, Fortschritte und Verbesserungen

auf dem Gebiete der

technischen und industriellen Chemie

mit Hinweis auf Maschinen, Apparate und Literatur für Gewerbetreibende, Fabrikanten, technische Chemiker u. Apotheker

Herausgegeben von

Dr. Emil Jacobsen.

Jahrgang 1862. 2. Halbjahr.

Mit vollständigem Sachregister zu Jahrgang 1862.

Geh. Preis 15 Sgr.

Früher erschien: 1862. 1. Halbjahr. Geh. Preis 12 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

hält sich zu der genehmigten und garantirten 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie — Ziehung und Sitz des Directoriums in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, **bietet an Gewinnen in nachstehender Ziehung:**

20. April bis 6. Mai 1863:

1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 1 à 20,000, 2 à 10,000, 15 à 5000, 50 à 2000, 300 à 1000, 400 à 400, 500 à 200, 1500 à 100, 25246 à 65 Thlr.

Die Einlage ist für { $^1/_1$ $^1/_2$ $^1/_4$ $^1/_8$ Loos (Voll-Loose) / 51, $25^1/_2$, $12^3/_4$, $6^3/_8$, Thlr. } gültig für alle 3 Ziehungen.

Die **Gewinn-Auszahlungen** geschehen im 30 Thlr.-F. zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15^1/_2$ % innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrags werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frcs	7 [illegible] Fl.	3 [illegible] Fl.	3 Doll.	30 S.-R.	5 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Thlr.	4 Thlr.	4 Thlr.	2 Thlr.	4 Thlr.	57 Thlr.	3 Thlr.	3 Thlr.

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine **Liste** sende ich **jedem Theilnehmer.**

J. A. Pöhler, Lotterie-Collection

in Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. April a. c. beginnt die Ziehung der 5. und Hauptclasse der 63. Königl. Sächs. Landes-Lotterie.

Hauptgewinne: 1 à 150,000 Thlr., 100,000 Thlr., 80,000 Thlr., 50,000 Thlr., 40,000 Thlr., 30,000 Thlr., 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr., ausserdem noch eine grosse Anzahl zu **5000 Thlr.; 2000 Thlr.** und **1000 Thlr.** etc.

Mit Voll-Loosen sowie Klassen-Loosen hierzu empfiehlt sich der Obige bestens.

Preis der Loose: $^1/_1$ Loos 51 Thlr., $^1/_2$ Loos 25 Thlr. 15 Ngr., $^1/_4$ Loos 12 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf., $^1/_8$ Loos 6 Thlr. 12 Ngr. 5 Pf.

Gesucht:

Mehrere tüchtige Schlosser und Schmiede für lohnende und dauernde Beschäftigung bei

Henschel & Sohn in Cassel.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik von

Anders & Strehle in Neusellerhausen

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Dampfkessel, Dampfkesselarmaturen, Transmissionen, Pumpen** und **Pressen** aller Art, **Winden** und **Krahne, Ventilatoren, Maschinen** für **Brauereien, Brennereien, Oel- Mahl-** und **Schneidemühlen** etc. sowie **landwirthschaftliche Maschinen,** als: **Dreschmaschinen** mit Göpeln, **Häckselschneidemaschinen, Schrotmühlen, Schollenbrecher** etc. und **rohe** und **bearbeitete Gussstücke** nach Modellen oder Zeichnungen.

Patentirte neue Asphalt-Röhren

von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren,** und stehen über sämmtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Arten Drehbänke, Hobel-Shaping-Nuthstossmaschinen, ebenso Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen (auf kaltem Weg) Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstossmaschinen und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren-, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal-Räder-Hobelmaschinen,** Parallelschraubstöcke, ferner für **Eisenbahnwerkstätten** verbesserte **Siederohrfraismaschinen,** Apparate um die **Schieberflächen** der Locomotiv-Cylinder **nachzuhobeln** oder **nachzufraisen,** desgleichen Cylinder innerlich **nachzubohren,** ohne dieselben von der Maschine wegzunehmen

Holzbearbeitungsmaschinen:

namentlich für Bauarbeiten, als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, Doppelbalkenhobelmaschinen, einfache Brethobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Fraismaschinen etc. Complete Einrichtungen zur fabrikmässigen Anfertigung von **Zimmerarbeiten, Eisenbahnwagen, Fensterrahmen, Thüren, Parquets, Goldleisten, Cigarren-** und anderen **Kisten.**

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen wird so weit möglich Vorrath gehalten.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA



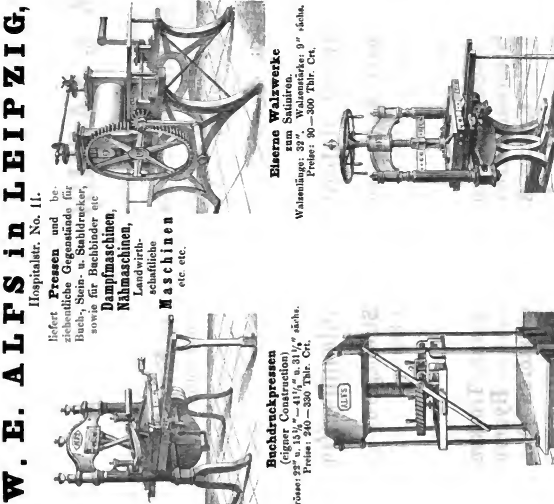




Kesselschmiede — Eisengiesserei — Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanisches und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc.; **Transmissionen:** Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehend und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing-** und **Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Langenkessel, Braupfannen und Brankessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.



Nr. 18. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der zweite schlesische Gewerbetag.

Am 7. und 8. April dieses Jahres wurde in Breslau die Hauptversammlung des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins, der zweite schlesische Gewerbetag abgehalten. Der gedachte Verein ist aus dem Bedürfniß hervorgegangen, für die zahlreichen Gewerbe-, Handwerker- und Vorschuß-Vereine der Provinz Schlesien einen gemeinsamen Mittelpunkt zu schaffen. Es ist seiner Tendenz und seinem Wesen nach ein volkswirthschaftlicher Verein, der für die materiellen Interessen der Provinz in jeder Art einzutreten berufen ist. Er umschließt als Mitglieder nahezu an 40 Provinzialvereine, mehrere Handelskammern und daneben noch eine Anzahl Privatpersonen, die ein warmes Interesse für das Gedeihen der schlesischen Industrie besitzen. Die Geschäfte des Vereins werden durch einen Ausschuß geleitet, der in Breslau seinen Sitz hat, indessen auch in der Provinz eine Anzahl Mitglieder besitzt, gewöhnlich die Vorstände der Provinzialvereine. Ein Anklang an englische Verhältnisse liegt darin, daß der erste und zweite Vorsitzende, Berghauptmann a. D. Dr. v. Carnall und Kaufmann Laßwitz von hier, Mitglieder des preußischen Abgeordnetenhauses sind. Organ des Vereins ist das Breslauer Gewerbeblatt.

Es war zum diesmaligen Gewerbetage eine ganze Anzahl interessanter volkswirthschaftlicher Fragen auf die Tagesordnung gestellt, von denen indessen wegen der Kürze der Zeit nur eine beschränkte Zahl erledigt werden konnte. Sehen wir von solchen Fragen ab, die nur speciell für den Verein Interesse haben können, so gab vor allem der Punkt wegen der Beschäftigung der Strafgefangenen mit Handwerksarbeiten zu einer lebhaften eingehenden Debatte Veranlassung. Diese Frage war durch den Handwerkerverein in Neiße schon im vorigen Jahre angeregt und auch vom Breslauer Handwerkerverein für die Tagesordnung des diesmaligen Gewerbetags empfohlen worden. Der Ausschuß hatte es für seine Pflicht gehalten, diesem wichtigen Gegenstande seine volle Aufmerksamkeit zu schenken, und war so glücklich gewesen, in dem Direktor der hiesigen Gefangenen-Anstalt, Hrn. Schück, einen durchaus sachverständigen Referenten zur Einleitung der Debatte zu gewinnen. Wir hoffen, daß der geistvolle Vortrag des Referenten, sowie die eingehende Debatte wesentlich zur Aufklärung dieser sehr dornigen Frage beigetragen hat.

Der Stand der Dinge ist in Kürze etwa folgender. Viele Handwerker, die mit Mühe die Concurrenz ihrer Standesgenossen aushalten, glauben ihr Interesse sehr wesentlich dadurch beeinträchtigt, daß in den königlichen, provinzialen und städtischen Gefangenen-Anstalten die Gefangenen mit der massenhaften Anfertigung von Handwerkswaaren beschäftigt werden. Sie argumentiren meistens, daß es unrecht sei, dem freien ehrlichen Arbeiter, der als Staatsbürger seine Steuern zahle, durch die Gefangenen, welchen der Staat ja eine gesicherte, von absoluten Nahrungssorgen freie Existenz verschaffe, das Brot vor dem Munde wegzunehmen. Sie verlangen daher die Beschäftigung der Strafgefangenen zur Urbarmachung wüster Ländereien (in dem Antrage aus Neiße: Regulirung der Oder) oder die Transportation nach überseeischen Ländern.

Wenn man gegen mehr oder weniger eingebildete sociale Uebel kämpft, vergißt man leicht, was Alles schon in solchen Fragen geschehen ist. Der oben genannte Referent wies gerade hierauf in seinem Vortrage ausführlich hin. In neuerer Zeit sei diese Frage am sachgemäßesten von dem allgemeinen deutschen Handwerker- und Arbeitercongreß behandelt worden, der im Jahre 1848 in Darmstadt abgehalten wurde. Man hatte dort ebenfalls auf Verwendung zur Urbarmachung und auf Transportation angetragen. Ein gleicher Antrag wurde an die preußische Nationalversammlung und das preuß. Ministerium gestellt, und nach sehr eingehenden Untersuchungen von der betreffenden Commission folgende Grundsätze aufgestellt:

Die Sträflinge müssen nothwendig beschäftigt werden, um einerseits Zucht und Ordnung in den Anstalten aufrecht zu erhalten, anderntheils zu verhindern, daß die Haft zerstörend auf Körper und Geist wirke, wie dies bei Mangel an Arbeit sicher und in kurzer Zeit geschehen würde. Die Art der Arbeit betreffend, so muß sie möglichst eine solche sein, welche die Sträflinge nach verbüßter Haft fortsetzen können, um nicht durch Noth zu neuen Verbrechen getrieben zu werden. Um die Kosten der Anstalten für den Staat resp. die Steuerzahlen nicht mehr als nothwendig zu steigern, ist die Auswahl solcher Arbeiten zu empfehlen, die eine lohnende Verwendung der Arbeitskräfte gestatten.

Der bei größerem Fleiße mögliche Ueberverdienst wirkt sehr vortheilhaft, indem er die Gefangenen an Ordnung und Thätigkeit gewöhnt und die nöthigen Disciplinarstrafen wesentlich vermindert.

Die Untersagung aller Arbeiten, die der freie Gewerbebetrieb liefert, ist nach obigem unthunlich, auch ist die gefürchtete Beeinträchtigung gering, da nach genauen statistischen Ermittelungen die Zahl der Sträflings-Handwerker im äußersten Falle $2 \frac{1}{10}$ % der freien Arbeiter beträgt, meistens unter 1 % bleibt.

Die eigenen Bedürfnisse der Strafanstalten müssen gegenseitig

in ihnen angefertigt werden, um die Sträflinge in der Gewohnheit schon früher betriebener Beschäftigungen zu erhalten. Landwirthschaftliche und ähnliche Beschäftigungen sind zu befördern, soweit es der Strafzweck und die polizeiliche Sicherheit zulässig erscheinen läßt. Der Detailverkauf der Handwerkerwaaren in der Anstalt selbst ist zu untersagen. Die Arbeitskräfte der Gefangenen sind nicht blos an große Unternehmer oder an die Innungen, sondern auch an einzelne Meister zu überlassen, ja letzteren ist der Vorzug dabei zu gewähren.

Strafkolonien anzulegen, davon halten die ungeheuren Kosten, sowie die ungünstigen Erfahrungen anderer Länder ab, auch würden sich die Kolonien weigern, fernerhin Verbrecher aufzunehmen.

Mit diesen Daten sind eigentlich die Klagen der Handwerker über die Concurrenz der Strafanstalten vollständig erledigt. Es würde ein Verbrechen gegen den Nationalwohlstand sein, wenn man die hier in den Gefangenenanstalten disponiblen Arbeitskräfte brach liegen ließe, gerade so, als ob man die Maschinen zerschlagen wollte, die freilich scheinbar auch der Handarbeit Concurrenz machen. Concurrenz, obwohl sie häufig Klagen hervorruft, ist doch der wahre Hebel der Thätigkeit. Für den eigentlichen Handwerker ist aber die Concurrenz der Gefangenenanstalten äußerst unerheblich. Ein großer Theil der Sträflinge wird mit Arbeiten beschäftigt, die weithin exportirt werden. Die Stadt Striegau z. B. ist gerade durch die Sträflingsarbeiten, Cigarren, Papeterien ꝛc. einigermaßen zur Bedeutung im Welthandel gekommen. Neben den Sträflingen beschäftigen die Unternehmer noch freie Arbeiter und können nicht genug davon bekommen u. s. w. Es war für den Referenten eine große Freude, als endlich ein schlichter Handwerker, Tischlermeister Riefel, so recht eigentlich den Nagel auf den Kopf traf, indem er anführte, die Handwerker fürchteten sich ganz unnöthig vor dieser Concurrenz, indem die Sträflingsarbeit meist schlecht sei und theuer zu stehen komme. Das ist ganz unzweifelhaft das punctum saliens. Der billige Arbeitslohn, sagen wir 6 Sgr. pro Mann, ist es nur scheinbar, indem einmal mit dem Anlernen der Arbeiter viel Zeit und Material verloren geht, andererseits die Arbeitszeit kurz ist und in dieser der Gefangene wenig und schlechter arbeitet. Es ist das ganz natürlich, da die rechte Freude an der Arbeit fehlt, und die mangelhafte Ernährung keinen ausgiebigen Aufwand körperlicher Kraft gestattet. Daher kommt es denn auch, daß die Handwerker sich keinenfalls nach der ihnen gebotenen billigen Arbeitskraft drängen, so daß die Strafanstalts-Direktoren froh sind, wenn sie Unternehmer finden, die durch fabrikmäßigen Betrieb den Nachtheil geringerer Arbeit ausgleichen. Der Berichterstatter kennt selbst mehrere Fälle, wo z. B. Zuckerfabriken erst dann die ihnen gebotene billige Sträflingsarbeit benutzten, als es ihnen nicht mehr möglich war, freie Arbeiter in genügender Menge zu beschaffen.

Mit einem Worte, wir sind in Deutschland doch so weit schon vorgeschritten, daß der tüchtige, ehrliche Arbeiter um eine lohnende Verwendung seiner Arbeitskraft nicht mehr besorgt zu sein und vor allem die Concurrenz der Strafanstalten nicht zu fürchten braucht.

In dieser Erkenntniß ging denn auch die Versammlung über den Antrag aus Neiße zur motivirten Tagesordnung über.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die verhältnißmäßige Wirkung verschiedener Gasbrenner.

Ueber diesen zwar schon vielfach bearbeiteten und besprochenen, aber noch nicht erschöpften Gegenstand ist eine sehr interessante Arbeit von Audouin und Bérard, die unter Leitung von Dumas und Regnault ausgeführt worden, in den Annales de chimie et de physique, 3. Serie, Bd. LXV. veröffentlicht, und im Bulletin de la société d'encouragement Nr. 119 (November 1862) vorzugsweise mitgetheilt. Wir geben in Folgendem eine Uebersicht des Ganges und der Resultate dieser Arbeit.

Es handelte sich hierbei zunächst um ein Normalmaß der Helligkeit, als welches, wie dies auch sonst in Frankreich üblich ist, die Carcel-Lampe (eine Uhr-Lampe mit hohlem Docht) zur Anwendung kam. Da aber die Lichtstärke einer solchen Lampe von vielen Umständen, namentlich der Höhe des Dochtes, der Beschaffenheit desselben, der Stellung des Zugglases abhängt, so wurden erst Versuche über die günstigsten Verhältnisse dieser Lampe angestellt, wobei sich zeigte, daß diese bei einem stündlichen Oelverbrauch von 42 Gramm, einer Dochthöhe von 7 Millimetern und ebenfalls 7 Millim. Abstand der Verengerung des Zugglases über dem Rand des Dochtes, eintrat, wobei die Flamme eine Lichtmenge entwickelte gleich der von durchschnittlich 190 Liter Leuchtgas in einem Argandbrenner von 20 Löchern verbrannt.*) Bei den Versuchen über die Carcel-Lampe ergaben sich die folgenden ganz interessanten Resultate.:

1) Wenn man den Docht allmälig höher und höher stellt, so nimmt der Oelverbrauch wie auch die Lichtstärke zu, bis bei 10 Millim. das Maximum eintritt. Wird der Docht noch höher gestellt, so nehmen Oelverbrauch und Helligkeit wieder ab.

2) Das günstigste Verhältniß zwischen Leuchtkraft und Oelverbrauch setzt eine bestimmte Stellung des Zugglases voraus. (Ist jedem Menschen bekannt).

3) Unter den drei versuchten Dochtsorten hat sich die von mittlerer Feinheit als die günstigste herausgestellt.

4) Verbrauch von Oel und Gas, um gleiche Lichtstärke zu geben, bleibt bei verschiedenen Helligkeiten nicht proportional.

Versuche mit Schnitt- (Fledermaus) Brennern.

Da die vorliegenden Versuche hauptsächlich bestimmt waren, die günstigsten Dimensionen der in Paris (wie ja auch sonst in den meisten Städten) zur Straßenbeleuchtung dienenden Schnittbrenner zu ermitteln, so wurde auf diese Brenner ganz besondere Aufmerksamkeit verwendet. Man hatte dazu eine Reihenfolge (wir wollen sie mit den französischen Autoren Serie nennen) von 10 Brennersorten, die sich in dem Durchmesser des oberen Kopfes in der Art unterschieden, daß der kleinste einen Durchmesser von 4,5 Millim., der größte einen solchen von 9 Millim. hatte, die Durchmesser der einzelnen Serien also um je $\frac{1}{2}$ Millim. zunahmen. Jede dieser 10 Serien zerfiel wieder in 10 Brenner von verschiedener Weite des Schnitts und zwar so, daß der feinste Schnitt $\frac{1}{10}$ Millim., der weiteste 1 Millim. betrug, die Schnittweite der einzelnen Brenner also um je $\frac{1}{10}$ Millim. zunahm. Es waren demnach im Ganzen 100 verschiedene Brenner vorhanden.

Nach der in Paris bis Januar 1861 angenommenen Bestimmung waren drei Sorten Schnittbrenner bei der Straßenbeleuchtung gebräuchlich, nämlich:

Schnittweite	0,26 Millim.	0,28 Millim. und	0,29 Millim.
Gasverbrauch	100 Liter	140 Liter	200 Liter
	(= 3,5 Kbff. engl.)	(= 5 Kbff. engl.)	(= 7 Kbff. engl.)

Zur Messung der feinen Löcher und Schnitte bediente man sich bei der ersteren einer Nadel von genau konischer Verjüngung, bei den letzteren einer glatten, breiten keilförmig an Dicke abnehmenden Nadel, deren eine flache Seite eine, den Unterschieden von $\frac{1}{10}$ Millim. entsprechende Theilung enthielt.

Es wurden nun zunächst drei Versuchsreihen angestellt mit Brennern von 6, 7 und 8 Millim. Kopfdurchmesser, von jeder dieser 3 Serien aber mit den schon angegebenen 10 Schnittweiten, deren Resultate in der folgenden Tabelle zusammengestellt sind. Dabei ist noch zu bemerken, daß der Druck so regulirt wurde, daß die erste Serie stündlich 100 Liter, die zweite 140 und die dritte 200 Liter Gas konsumirte.

*) Wenn auch bei den vorliegenden Versuchen es sich nur um eine Vergleichung verschiedener Lichtstärken handelte, so wäre es doch wünschenswerth gewesen, die Beobachter hätten die Helligkeit ihrer Lampe auch mit einem mehr allgemein gültigen Normalmaß, nämlich der Helligkeit einer Kerze bestimmter Sorte verglichen. Aeltere Versuche von Peclet mit einer Carcel-Lampe von 20 Millim. Dochtdurchmesser, welche stündlich 42,6 Gramm Oel konsumirte, gaben eine Helligkeit gleich der von 9,3 Talgkerzen (6 per Pfund). Versuche von Karmarsch und Heeren mit einer gleichen Lampe von gleichem Durchmesser gaben bei 36,4 Gramm Oelverbrauch 7,6 Kerzen Helligkeit, was mit den Peclet'schen sehr gut harmonirt. Es ist hiernach mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß auch die bei den vorliegenden Versuchen benutzte Carcel-Lampe, welche 42 Gramm Oel verbrauchte, einen Durchmesser von 20 Millim. hatte und eine Helligkeit gleich der von 9,3 Talgkerzen repräsentirte.

Durchmesser des Kopfes.	Schnittweite.	Druck.	Gasverbrauch. Stündlich.	Lichtstärke: jene bei 0,5 Millim. Schnittweite = 100 gesetzt.	Lichtstärke: im Verhältniß zu der Carcel-Lampe.
Serie 4 6 Mm.	0,1 Mm.	33,5 Mm.	100 Lit.	24	
	0,2	22,5		37	
	0,3	15,5		47	
	0,4	6,0		80	
	0,5	3,5		100 ...	.. 0,63
	0,6	2,8		102	
	0,7	2,1		107	
	0,8	1,6		103	
	0,9	1,1		102	
	1,0	1,0		103	
				jene bei 0,7 Millim. Schnittweite = 100 gesetzt.	
Serie 6 7 Mm.	0,1	—	140 Lit.	—	
	0,2	30,3		31	
	0,3	12,6		57	
	0,4	6,3		72	
	0,5	4,3		91	
	0,6	2,8		97	
	0,7	2,5		100 ...	.. 0,86
	0,8	2,0		98	
	0,9	1,1		96	
	1,0	1,0		95	
Serie 8 8 Mm.	0,1	—	200 Lit.	—	
	0,2	—		—	
	0,3	21,3		46	
	0,4	10,1		69	
	0,5	5,6		81	
	0,6	4,0		90	
	0,7	3,3		100 ...	.. 2,11
	0,8	2,6		101	
	0,9	2,3		95	
	1,0	1,6		94	

Man ersieht hieraus

1) daß bei allen drei Versuchsreihen die Schnittweite 0,7 Mm. die größte Lichtstärke gegeben hat;

2) daß, wenn man den Brenner von 0,1 Mm. Schnittweite mit jenem von 0,7 Millim. Schnittweite vergleicht, bei gleichem Gasverbrauch sich die Lichtstärken wie 24:100, oder wie 1:4,1 verhalten, so daß also dieselbe Gasmenge durch einen guten Brenner verbrannt viermal mehr Licht liefern kann als durch einen schlechten.

3) daß die Lichtstärke in einer stärkeren Progression zunimmt als die Weite des Schnittes;

4) daß die Zunahme der Lichtstärke einer sehr raschen Abnahme des Druckes, oder der Ausströmungsgeschwindigkeit, entspricht;

5) daß bei allen drei Kopfdurchmessern (also Längen der Schnitte) das Maximum der Lichtstärke bei einem Druck von 2—3 Millim. eintritt. Es ist dabei zu bemerken, daß bei den sehr engen Schnitten das unter starkem Druck und mit großer Geschwindigkeit ausströmende Gas eine unbewegliche bläuliche Flamme erzeugt, wogegen bei großer Weite des Schnittes die Flamme weiß (oder selbst gelb) und mehr oder weniger flackernd wird und selbst wohl etwas raucht.

Außer den in der Tabelle aufgeführten Versuchen wurden ähnliche auch mit den übrigen Serien angestellt, deren Resultate nach Versicherung der Beobachter zu denselben Schlüssen führten.

Es kam nun darauf an, zu ermitteln, ob jeder der drei von der Stadt angenommenen Kopfdurchmesser sich in Betreff der Lichtentwickelung günstiger verhielt, als die übrigen, vorausgesetzt, daß man bei jedem Kopfdurchmesser die vortheilhafteste Schnittweite benutzte. Zu diesem Ende wurden zwei Wege eingeschlagen. Der erste bestand darin, die vier ersten Serien (von 4,5 bis 6 Mm. Kopfdurchmesser) auf einen stündlichen Verbrauch von 100 Liter Gas, die folgenden zwei Serien (von 6,5 und 7 Millim. Durchmesser) auf 140, und die vier letzten (von 7,5 bis 9 Millim.) auf 200 Liter Gas zu reguliren. Die folgende Tabelle, in welcher die Serien 1, 2 und 10 wegen ihrer offenbar ganz ungünstigen Wirkung weggelassen sind, zeigt bei Vergleichung der verschiedenen Brenner, daß die drei von der Stadt angenommen Kopfdurchmesser wirklich die vortheilhaftesten sind.

Gasverbrauch . .	100 Liter				140 Liter		200 Liter			
Serie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Schnittweite . . .			0,5 mm	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7		
Lichtstärke			98	100	93	100	95	100		
Schnittweite . . .				0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,7	
Lichtstärke				93	100	100	87	100	81	

Dieser erste Weg ist in der Ausführung etwas schwierig, weil bei den größeren Kopfnummern und dem bei ihnen stattfindenden langsamen Gasaustritt die flackernde Flamme eine genaue Messung der Lichtstärke kaum zuläßt; außerdem hat man die Mühe, die verschiedenen Brenner auf bestimmten Gaskonsum zu reguliren.

Es wurde daher von den Beobachtern ein zweiter Weg eingeschlagen, der darin bestand, von jeder Serie nur eine und dieselbe Schnittweite, die sich durch die früheren Versuche als die günstigste herausgestellt hatte, nämlich 0,7 Millim. anzuwenden. Man hat nun also 10 verschiedene Brenner von gleicher Schnittweite aber verschiedenem Kopfdurchmesser, der in Intervallen von 0,5 Millim. von 4,5 bis 9 Millim. wächst. Mit diesen 10 (den verschiedenen Serien entnommenen) Brennern wurden vier Versuchsreihen angestellt, deren erste einem durchschnittlichen Gasverbrauch von etwa 120 Liter, die zweite einem solchen von 150 Liter, die dritte 200 Liter und die vierte 250 Liter entsprach. Man ging hierbei folgendermaßen zu Werke: Es wurde zur Vergleichung der Helligkeiten ein Argandbrenner von etwa 100—150 Liter Gasverbrauch, den wir als **Normalbrenner** bezeichnen wollen, in gleicher Entfernung wie der zu prüfende Brenner von dem Schirm des Bunsen'schen Photometers aufgestellt. Nachdem die Flamme des Brenners so regulirt war, daß man den Gasverbrauch auf etwa 120 Liter taxirte, wurde der Normalbrenner so regulirt, daß er mit dem zu prüfenden genau gleiche Helligkeit gab; worauf dann bei beiden Brennern der Gasverbrauch genau ermittelt wurde. Auf diese Art wurden sämmtliche 10 Brenner durchprobirt, wobei also der Gasverbrauch nur annähernd auf 120 Liter gestellt, und erst nach Herstellung der Helligkeitsgleichheit beider Flammen genau gemessen wurde. Auf diese Art erhielt man nun zwar für jeden Brenner einen abweichenden Gaskonsum, da sich aber diese Konsume um die Zahl 120 bewegten, so gab die Vergleichung des Gasverbrauchs mit dem des Normalbrenners einen hinreichend genauen Maßstab zur Vergleichung der Brenner untereinander, wobei dann der Uebersichtlichkeit wegen der Verbrauch des Normalbrenners = 100 gesetzt wurde. Es ist nun klar, daß derjenige Brenner, der unter diesen Umständen das meiste Licht mit dem geringsten Gasverbrauch lieferte, als der beste anerkannt werden mußte. In gleicher Weise wurden nun auch die drei folgenden, dem mittleren Gasverbrauch von 150, 200 und 250 Liter entsprechenden Versuchsreihen durchgeführt. Da nun aber bei den letzteren die Helligkeiten zu groß waren, als daß der Normalbrenner bei gleicher Entfernung ihnen hätte gleichkommen können, so ertheilte man dem zu prüfenden Brenner eine größere Entfernung, und berechnete nachher den proportionalen Gasverbrauch, der stattgefunden haben würde, wenn die Entfernung beider Brenner dieselbe geblieben wäre.

Solchergestalt also sind die 10 Brenner bei verschiedenem Gasverbrauch, der in runder Zahl 120, 150, 200 und 250 Liter entsprach, geprüft, so daß sich nun leicht berechnen läßt, welcher unter ihnen die verhältnißmäßig größte Lichtmenge entwickelt.

Es gehen aus diesen Versuchen die folgenden Resultate hervor:

1) Daß in dem Maße, wie die Größe des Kopfes zunimmt, freilich nur bis zu einer bestimmten Grenze, die zur Erzeugung einer gewissen Lichtmenge erforderliche Gasmenge verhältnißmäßig abnimmt.

2) Daß für jeden Gasverbrauch eine bestimmte Kopfgröße die günstigste Wirkung macht, daß sich daher die Kopfgröße nach dem

beabsichtigten Gasverbrauch richten muß, wobei aber die Weite des Schnittes von 0,7 Millim. unter allen Umständen als die zweckmäßigste beizubehalten ist.

3) Daß bei unveränderter Weite des Schnittes der Durchmesser des Kopfes nur von geringem Einfluß ist auf das Verhältniß zwischen Lichtstärke und Gasverbrauch. So zeigt z. B. die dritte Versuchsreihe, daß sich (für gleiche Lichtstärke berechnet) der Gasverbrauch des großen Brenners Nr. 10 zu jenem des kleinen Nr. 3 verhielt wie 106:127, also nur ein Unterschied von 19 Proc., während sich die Durchmesser verhielten wie 5,5 zu 9.

4) Daß bei einem Gasverbrauch innerhalb der Grenzen von 140—250 Liter die verhältnißmäßige Lichtstärke sich ziemlich gleich bleibt, daß dagegen bei geringem Gasverbrauch die verhältnißmäßige Lichtstärke abnimmt.

5) Daß die stärkste Lichtentwicklung bei ganz schwachem Druck von etwa 2—3 Millim. eintritt.

Die Verfasser ziehen den Schluß, daß Gas, welches mit gleicher Geschwindigkeit (gemessen durch den Gasdruck) aus einem Schnittbrenner ausströmt, immer gleich viel Licht entwickelt, mögen die Dimensionen dieses Brenners sein welche sie wollen.

Nummer der Serie. Schnittweite = 0,7 mm	1. Versuchsreihe.				2. Versuchsreihe.			
	Gasverbrauch der Brenner für gleiche Lichtstärke berechnet.	Gasverbrauch des Normal-Argandbrenners.	Druck in dem zu prüfenden Brenner.	Gasverbrauch der Brenner auf 100 Liter des Normalbrenners.	Gasverbrauch der Brenner für gleiche Lichtstärke berechnet.	Gasverbrauch des Normal-Argandbrenners.	Druck in dem zu prüfenden Brenner.	Gasverbrauch der Brenner auf 100 Liter des Normalbrenners.
1	176 Liter	105 Liter	17 mm	167	207	139	17	149
2	144	109	6	132	187	139	8	134
3	126	107	3	118	164	138	6	111
4	124	109	2	113	146	137	3	106
5	127	108	2	117	146	137	3	106
6	125	108	2	115	146	137	3	106
7	127	106	2	119	146	140	3	104
8	124	105	2	118	146	140	2	104
9	120	107	2	112	143	139	2	102?
10	122	107	2	114	148	137	2	108
	3. Versuchsreihe.				4. Versuchsreihe.			
1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—
3	217	170	10	127	270	157	8	114
4	213	173	8	123	269	155	8	115
5	198	172	5	114	259	153	6	115
6	195	167	5	116	253	154	6	109
7	180	160	4	112	251	153	6	109
8	175	159	4	110	246	152	5	107
9	168	157	3	106	220 (Rauch)	151	4	97
10	166	155	3	106	228 (Rauch)	156	4	97

Aus der Tabelle geht übrigens hervor, daß für einen Gaskonsum von etwa 120 Liter der Brenner No. 4 von 6 Millim. Durchmesser; 150 Liter der Brenner Nr 6 von 7 Millim. Durchmesser; und für 200 bis 250 Liter die Brenner von Nr. 8 und 10 von 8 und 9 Millim. Durchmesser, alle mit 0,7 Millim. Schnittweite, die größte Helligkeit geben.

Um zu sehen, ob bei abnehmender Geschwindigkeit die Leuchtkraft des Gases mehr und mehr zunehme, wurde eine Reihe von Versuchen mit der Serie 5 mit engem Schnitt (0,28 Millim.) wie er früher bei den Straßenbrennern angewandt wurde, angestellt. Hier zeigte sich nun, daß bei diesem Brenner das Gas am hellsten brannte, wenn der stündliche Verbrauch 100 — 150 Liter betrug, denn sowohl bei größerem Verbrauch, also größerer Geschwindigkeit, als auch kleinerem Verbrauch bei kleinerer Geschwindigkeit entwickelte das Gas im Verhältniß zu seiner Menge weniger Licht. Diese Versuche bestätigten auch die (längst bekannte) Thatsache, daß es für jeden Brenner einen bestimmten Gasverbrauch giebt, bei welchem das Gas am vortheilhaftesten ausgenutzt wird, und daß dieser Gasverbrauch bei den Brennern mit weitem Schnitt einem Druck von 2 Millim. entspricht.

Alle diese Versuche wurden mit Gas von mittlerer Güte angestellt, wie man es aus belgischen Kohlen gewinnt. Für reichere Gase, wie sie aus Cannelkohlen und namentlich der Bogheadkohle gewonnen werden, treten andere Verhältnisse ein, weil sie zum Brennen mehr Luft erfordern, weshalb sie einen engeren Schnitt verlangen.

Ueber die Flamme. Es war nun nicht uninteressant, zu ermitteln, ob die bis dahin in Paris bestehenden Bestimmungen über Höhe und Breite der Flammen im Verhältniß zum Gasverbrauch richtig und zutreffend seien. Da schon vorläufige Versuche gezeigt hatten, daß die Güte (Leuchtkraft) des Gases auf die Größe der Flamme von geringem Einfluß sei, wurden die ausführlicheren Versuche mit Gasen von sehr verschiedener Leuchtkraft angestellt, und zu dem Ende ganz rohes Gas gleich aus einer Retorte entnommen, und das Gas in Intervallen von $^1/_4$ Stunde mit der Carcel-Lampe verglichen. Es diente dazu ein Brenner der Serie 2 mit 0,28 Millim. Schnittweite, Gasverbrauch 140 Liter (stündlich). Das Resultat bestand darin, daß, während die Güte des Gases im Verhältniß von 1:32 zunahm, die Flamme in der Höhe nur von 1:1,6; in der Breite 1:1,8 größer wurde, daß also die Aenderungen in den Dimensionen der Flamme bei weitem nicht denen in der Güte des Gases entsprechen.

Dieses Streben der Flamme der Schnittbrenner, immer gleiche Höhe einzuhalten, zeigt sich sowohl bei engen als weiten Schnitten. Man kann bei einem Schnittbrenner von engem Schnitt bei gleichbleibendem Gasverbrauch die Lichtstärke bedeutend ändern, ohne daß eine merkliche Aenderung in der Höhe der Flamme eintritt. Ebenso kann man bei gleichbleibender Helligkeit den Gasverbrauch verdoppeln, ohne dadurch die Flammenhöhe bemerkbar zu ändern. Zu diesem Versuche muß man Brenner von weitem Schnitt nehmen, weil sie sich zu einem übermäßigen Gasverbrauch besser eignen. Man kann z. B. bei einem Brenner der Serie 5 mit weitem Schnitt den Gaskonsum auf 500 Liter steigern, wobei die Flamme allerdings sehr bedeutend in der Breite, aber kaum merklich an Höhe zunimmt. Die Flamme, im normalen Zustande halbkreisförmig, wird bei übertriebenem Gaszufluß erst dreieckig, dann fächerförmig mit stark gezacktem Rande und im Innern streifig. Die Leuchtkraft des Gases nimmt dabei bedeutend ab.

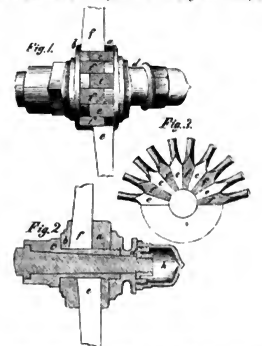
Es geht aus diesen Versuchen hervor, daß Höhe und Breite der Flamme durchaus kein Kriterium für die Güte des Gases bilden.

(Schluß folgt.)



Leavitt's patentirte Radnabe.

Unter den mannigfachen sinnreichen Verbesserungen auf dem Gebiete des Wagenbaues, welche wir den Amerikanern verdanken, sind namentlich auch die der Achsen und Naben hervorzuheben. Eine hübsche Modification der jetzt immer mehr in Gebrauch kommenden eisernen Naben zeigt die hier dargestellte Erfindung. Sie beabsichtigt den



Einwurf zu beseitigen, der häufig gegen die Anwendung von gußeisernen Naben gemacht wurde, daß nämlich die Löcher der Nabe in ihrer einmal bestimmten Form und Größe, der Natur des Materials nach, nicht im Stande seien, den Veränderungen zu folgen, welchen die eingesetzten Speichenenden vermöge der hygroskopischen Eigenschaften des Holzes und dessen relativer Wandelbarkeit bei fortgesetztem Gebrauch nothwendig unterworfen sind, während die hölzerne Nabe aus gleichen Gründen ein Loswerden der Speichen viel weniger zugiebt.

Die Leavitt'sche Nabe besteht aus fünf Theilen, welche gleichzeitig eine, den sogenannten Patentachsen ähnliche Schmiervorrichtung enthalten. a und b sind die beiden Hälften der eigentlichen Nabe; sie sind mit wechselständigen, nach unten schwalbenschwanzförmig und nach den Seiten conisch zulaufenden Einschnitten versehen, in welche die Speichen e, f.... eingesetzt werden.

Die beiden Nabenhälften sitzen auf dem Büchsenstück c, welches am Vorderende mit Gewinde und einer hohlen Mutter d versehen ist. Mittelst dieser Mutter werden die beiden Nabenhälften zusammengeschraubt und können jederzeit nachgezogen werden.

Die Mutter h hält die Büchse auf der Achse fest, während eine auf die Mutter d geschraubte Schmierkapsel das nöthige Schmiermaterial für mehrere Tage aufnimmt.

Der Erfinder dieser im Januar 1862 in Washington patentirten Vorrichtung ist C. Leavitt in Cleveland, Ohio.

(Wochenbl. z. d. preuß. Ann. d. Landwirthsch. 1863.)

Ueber Fortpflanzung der Töne auf willkührlich weite Entfernungen, mit Hülfe der Elektricität (Telephonie).

Vor zwei Decennien war man noch über die ersten Bestrebungen, mit Hülfe von Elektricität Zeichen auf große Entfernungen hin zu geben, nicht hinaus. Seitdem hat die Telegraphie eine Vollkommenheit erlangt und die Telegraphendrähte eine allseitige Ausdehnung erreicht, daß selbst den kühnsten Wünschen wenig zu verlangen bleibt.

Jetzt taucht ein erster ernstlicher Versuch auf, mit Hülfe von Elektricität Töne in jeder beliebigen Entfernung wieder zu produciren. Diesen ersten Versuch, der mit einigem Erfolg gekrönt ist, hat der Lehrer der Naturwissenschaften in Friedrichsdorf, unweit Frankfurt a. M., Herr Ph. Reis, angestellt, und in dem Hörsaale des physikalischen Vereins in Frankfurt vor zahlreich versammelten Mitgliedern am 26. October 1861 wiederholt. Er ließ in den einen Theil seines Apparates, der in einem circa 300 Fuß entfernten Gebäude (dem Bürgerhospital) aufgestellt war, bei verschlossenen Fenstern und Thüren, Melodien nicht sehr laut hineinsingen. Dieselben wurden den Mitgliedern im Sitzungssaale durch den zweiten Theil des Apparates hörbar. Diese wunderbaren Resultate werden mit folgendem einfachen Apparate erreicht. Ein kleines leichtes Kästchen, eine Art hohler Holzwürfel, hat eine größere Oeffnung an der Vorderseite, eine kleinere an der gegenüberliegenden Rückseite. Letztere ist mit einer sehr feinen Membran (aus Schweinsdünndarm) geschlossen und dieselbe straff gespannt. Ein schmaler federnder Streifen von Platinblech außen auf dem Holze befestigt, berührt die Membran in ihrer Mitte, ein zweiter Platinstreifen ist an einer anderen Stelle mit seinem einen Ende auf das Holz befestigt, trägt an dem anderen Ende einen feinen horizontalen Stift, der jenes Platinstreifchen, wo es auf der Membran aufliegt, berührt.

Wie bekannt entstehen die Töne durch rasch auf einander folgende Verdünnungen und Verdichtungen der Luft. Treffen diese, Wellen genannten, Luftbewegungen die dünne Membran, so stoßen sie dieselbe gegen das Platinblättchen, womit sie in Berührung ist, und gestatten ihr sofort wieder auch in den hohlen Würfel (dem sogenannten künstlichen Ohr) hinein zu schwingen, sie machen, daß die Membran bald eine nach dem Würfel zu vertiefte, bald eine nach der Außenseite gebogene Form annimmt. Das sie berührende Platinplättchen erlangt dadurch eine schwingende Bewegung, so daß es bald gegen den Stift des zweiten angedrückt wird, bald denselben verläßt.

Wenn nun das eine Platinstreifchen durch einen Draht mit dem einen Pol einer Volta'schen Batterie verbunden wird, die Elektricität durch einen an dem anderen Pol der Batterie befestigten Draht auf beliebige Entfernung geleitet, dort durch eine etwa 6 Zoll lange aus sechsfacher Aufwickelung eines sehr dünnen umsponnenen Kupferdrahtes gebildete Spirale geführt, und von hier zurück nach dem zweiten Platinstreifen an dem Holzwürfel durch einen zweiten isolirten Draht geleitet wird, so entsteht durch jede Schwingung der Membran eine Unterbrechung in der Strömung der Elektricität, indem die Platinspitze das andere Platinstreifchen nicht mehr berührt. Durch die Höhlung der Drahtspirale ist ein dünner Eisendraht (eine starke Stricknadel) gesteckt, welcher 10 Zoll lang ist und mit seinen beiderseitig aus der Spirale etwa 2 Zoll hervorragenden Enden auf 2 Stegen eines Resonanzbodens ruht.

Es ist bekannt, daß wenn man durch eine Spirale, welche in der beschriebenen Weise einen Eisenstab umgiebt, einen elektrischen Strom leitet, bei jeder Unterbrechung desselben ein Ton, durch die Schwingungen des Stabes hervorgebracht, hörbar wird. Wenn die Schließungen und Unterbrechungen des Stromes verhältnißmäßig langsam einander folgen, so entsteht durch die von der Elektricität hervorgerufene veränderte Lagerung der Moleküle des Stabes ein Ton, der sogenannte Longitudinalton des Stabes, der von seiner Länge und Stärke abhängig ist. Erfolgen aber die Schließungen und Unterbrechungen des elektrischen Stromes in der Spirale schneller als die Schwingungen der kleinsten Theilchen des Eisenstabes, welche durch seine Elasticität bedingt sind, so können sie ihre Bahnen nicht vollenden, erhalten neue Anstöße, die Schwingungen derselben werden kleiner, aber schneller und so häufig, als die Unterbrechungen einander folgen. Der Eisenstab giebt dann nicht mehr seinen Longitudinalton, sondern einen Ton, der, je nachdem die Unterbrechungen in derselben Zeit häufiger stattfinden, höher, oder wenn sie minder zahlreich sind, tiefer ist. Es ist bekannt, daß Höhe und Tiefe der Töne nur abhängt von der Anzahl von Luftwellen, die in einer Secunde einander folgen. Wir haben oben gesehen, daß hiervon die Anzahl der Unterbrechungen des elektrischen Stromes unseres Apparates durch die Membran und die Platinstreifchen bedingt wird. Der Eisendraht muß also den Ton in derselben Höhe oder Tiefe wiedergeben, wie derselbe die Membran traf. Da nun eine sehr weite Leitung der Elektricität kaum eine Beschränkung bei geeigneten Apparaten erleidet, so ist verständlich, daß man den an einem Orte auf die Membran wirkenden Ton in beliebiger Entfernung durch den Eisenstab hörbar machen kann.

Daß nur durch die elektrische Erschütterung und nicht durch die direkte Leitung der Schallwellen durch die Drähte der Ton in der Entfernung hörbar wird, ist auf's aller Evidenteste zu beweisen, indem man sofort keinen Ton mehr bei der Spirale hört, wenn man

eine gute Nebenleitung anbringt, d. h. z. B. auf die beiden Drähte, welche die Elektricität leiten, dicht vor der Spirale einen Streifen Metallblech legt.

Die reproducirten Töne sind allerdings etwas schwächer als die ursprünglichen, die Anzahl der Schwingungen aber die gleiche. Wenn es daher auch leicht gelingt, sie genau in gleicher Höhe und Tiefe wieder hervorzurufen, so ist es doch schwerer für unser Ohr bei den durchweg kleineren Schwingungen, wodurch eben die mindere Stärke des Tons bedingt wird, die Differenz in der Größe der Schwingungen genau zu taxiren. Der Charakter des Tons hängt aber von der Anzahl der Anschwellungen, d. h. davon ab, ob z. B. bei Tönen, welche gleiche Tiefe, also gleichviel Wellen pro Sekunde haben, jedesmal die vierte, die sechste, die achte, die zehnte oder sechszehnte Welle eine stärkere als die übrigen ist. Es haben nämlich die Physiker gezeigt, daß wenn man eine elastische Feder durch den Anstoß der Zähne eines Zahnrades in Schwingungen versetzt, die erste Schwingung die größte ist, jede folgende kleiner. Kommt, ehe die Feder zur Ruhe gelangt, ein neuer Zahnstoß, so wird die nächste Schwingung wieder gleich der stärksten, ersten, ohne daß die Feder deshalb mehr Schwingungen macht, und dadurch können Vocaltöne künstlich erzeugt werden.

Mag man auch noch weit davon entfernt sein, daß man mit einem 100 Meilen entfernt wohnenden Freunde eine Conversation führen und seine Stimme erkennen kann, als ob er neben uns säße, die Unmöglichkeit kann nicht mehr behauptet werden, ja die Wahrscheinlichkeit, daß man dahin gelange, ist bereits so groß geworden, wie durch die merkwürdigen Versuche von Niepce die Reproduction der natürlichen Farben durch Lichtbildnerei. (Pol. Nat. Bl.)

Die Steiger- oder Rettungsleiter von Cornelius Franke in Berlin.

Die Franke'sche Leiter besteht aus zwei auf einander liegenden, leicht aus einander schiebbaren Leitern, wovon jede 28 Fuß lang ist; sie kann durch 6 Mann leicht in jeder Straße, vor jedem Hause und unter jedem beliebigen Winkel frei aufgerichtet und um 25 Fuß, überhaupt auf 52 Fuß Höhe, verlängert werden. Zu größerer Sicherheit der Hinauf- oder Herabsteigenden ist die obere Leiter mit einem Geländer versehen, so daß ein Abgleiten oder Herabfallen entweder gar nicht oder nur unter ganz außergewöhnlichen Umständen eintreten kann.

Soll die Leiter vor einem Hause aufgerichtet werden, so wird sie mit dem oberen Ende an das Haus auf das Pflaster quer über die Straße gelegt; jede der zwei Stützstangen werden von einem Manne erfaßt und beide wenden sich in einem Halbkreise dem Hause zu, während andere vier Mann die Leiter am oberen Ende so hoch heben, als es ihnen aus freier Hand nur möglich ist. Indem die ersteren zwei Mann mittels zweier Handstützstangen nachheben, kommt die Leiter sofort in Form eines Dreitakels zu stehen. Nunmehr wird dieselbe an dem unteren Ende erfaßt und zur Haushöhe gerichtet, das Geländer aus seiner Vertiefung gehoben, an dem Strick gezogen und so die oben liegende Leiter ausgehoben, welche sich auf die ihr zunächst sich darbietende Sprosse feststellt und so das Ersteigen möglich macht. Da die Leiter und ihre Stützstangen unterhalb mit starken Eisenspitzen versehen sind, welche bei der Aufstellung zwischen die Steine des Pflasters scharf und tief einfassen, so steht die ganze Maschine so sicher und fest, daß sofort 12 Mann hinter einander hinauf steigen können.

Man ist auf diese Weise im Stande, das Dach eines Hauses von vier Etagen innerhalb 2 Minuten zu erreichen, ohne, wie bei Anwendung der jetzt gebräuchlichen Hakenleitern, die Fenster, Façaden, Gesimse u. s. w zu beschädigen, um schließlich, nur noch mit Mühe und Zeitaufwand über das Dachgesims gelangen zu können. Es ist bekanntlich bereits mehrfach vorgekommen, daß die Hakenleiter den Daraufsteigenden in Folge des Ausbrechens des zu stark belasteten, oft alten oder schwachen Mauerwerks hat herab fallen lassen; ein solcher Unfall ist bei der Franke'schen Leiter, auf welcher man in gerader Richtung direct hinauf geht, durchaus nicht möglich. Außerdem bedarf der Nutzen derselben beim Angreifen des Feuers von oben wohl kaum einer Andeutung.

Schließlich bleibt noch der sehr leichte Transport der Leiter zu erwähnen, ein Umstand, der bekanntlich in Feuersgefahr eine sehr bedeutende Rolle spielt. Dieser Transport wird nämlich auf einem zweieädrigen Federwagen, mit dem man bei 14 Fuß Radius um jede Straßenecke schnell biegen kann, bewirkt.

Dem Vernehmen nach beträgt der Preis der Leiter bei einer Höhe von 52 Fuß und einem Gewicht von $5^3/_4$ Centner 80 Thlr.; bei kleineren oder größeren Dimensionen treten entsprechende Preise ein. Bei diesem verhältnißmäßig geringen Kostenpunkt ist den Feuerlöschanstalten von Stadt- und Landgemeinden die Besichtigung und Prüfung der Leiter wohl nur um so mehr zu empfehlen.

(Ztschrft. f. prakt. Baukunst.)

Quaglio's Vorschlag zu einem neuen photolithographischen Verfahren.

(Mitgetheilt von A. Martin.)

Wenn die Photographie in ihrer Gesammtheit bereits eine sehr hohe Ausbildung erlangt hat, so giebt es sehr viele einzelne Zweige derselben, welche noch einer besonderen Ausbildung fähig sind. Ein solcher Zweig ist die Photolithographie oder die Uebertragung einer Photographie auf Stein, dann durch weitere Behandlung des Steines auf der gewöhnlichen lithographischen Presse Abzüge zu erhalten. Es giebt eine Menge Methoden diesen Zweck zu erreichen und einzelne derselben liefern sogar vorzügliche Resultate, wenn es sich blos um die Uebertragung von linearen Zeichnungen, wie z. B. von Kupferstichen oder Holzschnitten u. dgl. handelt. Die Bilder jedoch, nach der Natur aufgenommen, sind mit ihren Halbtönen die partie honteuse dieses Zweiges. Man hat zwar allerdings Photolithographien mit Halbtönen bereits erzeugt, aber sie gehören noch zu Seltenheiten und man kann nicht mit Bestimmtheit angeben, wie viel von der Schönheit des Bildes dem natürlichen Proceß oder der nachhelfenden Hand des Künstlers angehört? Auch hat man zu derlei Versuchen ganz passende Objecte gewählt; z. B. alterthümliche Façaden mit verwitterten und beschädigten Statuen, wo dann die nothwendige Rauheit des Objectes die allenfallsigen Rauheiten des Bildes verdeckt. Macht man selbst solche Versuche, so erhält man oft einzelne Parthien von verführerischer, zu neuen Versuchen wirklich animirender Schönheit, während der Totaleindruck des Bildes ein ungünstiger ist und den Beschauer zu dem Urtheil veranlaßt, daß dieser Kunstzweig noch auf der niedrigsten Stufe der Entwickelung stehe. Nach meiner Ueberzeugung wird sich die Photolithographie, trotz dieser Schwierigkeiten, dennoch Bahn brechen; es wird eine Verfahrungsweise erfunden werden, welche eben diese Schwierigkeiten überwindet und sollte diese Prophezeihung, wenn ich sie so nennen darf, sich erfüllen, dann hat die Photographie als Vervielfältigungsmittel bildlicher Darstellungen wohl ihren Höhenpunkt erreicht. Ueberdenkt man den photographischen Proceß, so muß man gestehen, daß die feinen Wirkungen des Lichtes, zusammengehalten mit den groben Partikelchen unserer Druckerschwärze in keinem günstigen Verhältnisse stehen, und doch sollen diese groben Theilchen die feinsten Nüancirungen wiedergeben. Ich glaube, man darf sich nicht der Illusion hingeben, die hingehauchten Wirkungen des Lichtes in den Halbtönen jemals prima vista auf den Stein übertragen zu können; man wird sich genöthigt sehen durch Zwischenmanipulationen die schwachen Lichteindrücke durch eine Art von Hervorrufungsmethode immer mehr und mehr zu verstärken, um gewissermaßen die Materialität des Lichtbildes zu vergrößern und dasselbe kompakter zu machen, damit es den Einwirkungen der Säure beim Aetzen desto kräftiger widerstehe und die Tonabstufungen beim Abdruck desto treuer wiedergäbe.

Viele Experimentatoren haben die Poitevin'sche Methode mit doppelt-chromsaurem Kali und Leimlösung, ein Lichtbild auf Stein zu erzeugen, durchprobirt; allein bei den Halbtönen läßt diese Methode den Experimentator fast immer im Stiche. Ich hege die Ansicht, daß man ihr dennoch mit der Zeit günstige Resultate abzwingen wird, wenn nur einmal Jemand die Geduld hat, nicht vor den einzelnen Schwierigkeiten zurückzuschrecken. Wenn nach diesem Ausspruche, die Beharrlichkeit zum Ziele führen dürfte, so schließt diese Anschauung doch nicht die Thatsache aus, daß man auch auf anderem Wege zum Ziele gelangen kann und es ist daher wünschenswerth, daß recht viele neue Methoden auftauchen mögen, um in die Bestrebungen der Photolithographie jene Abwechselung hinein zu bringen, die schließlich durch einen glücklichen Gedanken das Gelingen derselben befördert.

Herr Quaglio war so freundlich, mir auf mein Ansuchen die

von ihm erfundene Methode mitzutheilen, damit ich dieselbe der photographischen Gesellschaft in Wien bekannt gäbe, was auch von meiner Seite in der Plenarversammlung am 7. April geschehen ist. Herr Quaglio sagt:

Das Problem, Photographien für den Druck herzustellen, hatte mich bereits im Jahre 1851 beschäftigt. Als im Jahre 1852 von der société d'encouragement eine Preisvertheilung von 30,0000 Francs auf die druckbare Uebertragung von Photographien auf lithographischen Stein erfolgte, begann ich mit einem Freunde, Herrn Theodor Erich, die Versuche mit Ernst zu betreiben. Ich faßte vor Allem die Theorie der Lithographie in's Auge. Auf einem, aus kohlensaurem Kalk bestehenden Steine wird mit geschwärzter Seife (ölsaures Natron) gezeichnet. Der Stein wird mit verdünnter Säure (Salz- oder Salpetersäure) übergossen. Dadurch tritt eine Zersetzung ein; das Natron der Seife verbindet sich mit der Säure, die Oelsäure mit dem Kalk des Steines, zu fettigem, in Wasser unlöslichen ölsaurem Kalk. Wird der Stein gleichzeitig mit Gummi arabicum überstrichen, so dringt derselbe nur dort in den Stein ein, wo kein ölsaurer Kalk darauf haftet, und befeuchtet nimmt der Stein, wo das Gummi arabicum eindrang, keine fette Farbe an, während am fetten ölsauren Kalk die Schwärze haftet.

Die Aufgabe besteht also darin, am Stein die Zeichnung aus ölsaurem Kalk darzustellen.

Als photographisches Agens benützte und untersuchte ich vor Allem das ölsaure Silberoxyd, Silberseife. Ich stellte dieselbe dar durch Fällen einer Marseiller Seifelösung mittelst eines Aequivalents salpetersauren Silberoxyds. Die Silberseife ist ein gelblich-weißer weicher, wachsartiger Stoff. Die Zersetzung derselben am Sonnenlichte erfolgt ziemlich rasch; 5—7 Minuten genügen zu vollkommener prachtvoller Schwärzung. Ich mache bei dieser Gelegenheit gleichzeitig auf die Möglichkeit einer ausgedehnten Anwendung der Silberseife in der Photographie aufmerksam. Die Silberseife kann nämlich durch durch Einreiben auf alle möglichen Stoffe, als Metalle, Holz, Elfenbein, mattes Glas, Stein ꝛc. gleichmäßig aufgetragen werden und giebt durch Exponirung mit der negativen Matrize ein Bild, dessen matt fettglänzende Schwärze auf keine andere Art zu erreichen ist, und besonders als Unterlage zur Uebermalung mit Oelasurfarben geeignet sein dürfte. Die Fixirung kann mit verdünnter Salzsäure und darauf folgende Behandlung mit unterschwefligsaurem Natron oder Cyankalium erfolgen. Ich bin überzeugt, daß Versuche in dieser Richtung zu sehr schönen Resultaten führen werden.

Die ersten Versuche mit Silberseife auf lithographischen Stein bestanden darin, daß ich den Niederschlag der Silberseife am Steine selbst erfolgen ließ, indem ich den Stein wagerecht stellte, mit einer Lösung salpetersauren Silbers befeuchtete und dann mit einer Seifenlösung überstrich und im Finstern trocknen ließ. Das Bild wurde nach Exponirung mit der Matrize im directen Sonnenlichte sehr scharf; unter den geschwärzten Stellen hatte sich offenbar die Zeichnung als Kalkseife gebildet und die Aufgabe war so zu sagen gelöst. Die große Schwierigkeit bestand aber in der Entfernung der nicht geschwärzten Silberseife, da alle Lösungsmittel, die ich versuchte, gleichzeitig auch die Kalkseife angriffen. Cyankalium that noch die besten Dienste.

Ein scharf gekörnter Stein (wie man ihn für Kreidezeichnungen verwendet) wurde erst mit arabischem Gummi überstrichen, derselbe trocknen gelassen und erst nach einigen Stunden wieder rein mit Wasser abgewaschen. Die Silberseife strich ich dünn auf ein Flanellstückchen und rieb damit den Stein so lange ein, bis er einen gleichmäßigen Fettglanz zeigte. Die Exponirung mit der Matrize erfolgte ½ Stunde lang im directen Sonnenlichte; die Matrize war ein nach der Natur aufgenommenes Portrait; Größe 8 auf 10 Zoll. Das Bild am Stein war außerordentlich scharf und schön. Hierauf wurde der Stein mit rectificirtem Mineralöl gewaschen, gummirt und nun auf die Art geschwärzt, wie man zarte Ueberdrücke schwärzt, nämlich ein Schwamm gleichzeitig in Gummi, Terpentinöl und Wachsfarbe getaucht und damit der Stein sanft eingerieben und gleichzeitig mit der Walze einigemal ausgewalzt.

Ein Abdruck zeigte das Bild mit allen Nüancen der Mitteltöne. Nach dem Drucke wurde das Verfahren wiederholt und so 4—5 Mal; jeder Abdruck wurde schon hübscher. Nach dem fünften Male ätzte ich das Bild ganz schwach mit Salzsäure und Gummi, ließ den Gummi eintrocknen und einen halben Tag getrocknet stehen. Hiernach wurde der Stein wie eine gewöhnliche Lithographie behandelt und ich konnte 200 vollkommen gelungene Abdrücke davon machen. Ich bin überzeugt, daß das Verfahren noch einer großen Vervollkommnung fähig ist und theile meine Erfindung, da mich Berufsgeschäfte an deren Verfolgung hindern, zur allgemeinen Benützung mit und würde mich glücklich schätzen, wenn ein schöner Erfolg der photographischen Wissenschaft eine neue Errungenschaft aus unserem Vaterlande, das schon so viel hierin leistete, zuführen möchte.

Ueber ein neueres Material zur Verpackung von Stopfbüchsen an Dampfmaschinen.

Von R. Jacobi, Techniker aus Hettstädt.

Bisher wurden zur Verpackung der Stopfbüchsen an Dampfmaschinen, Ventilen ꝛc. fast ausschließlich Zöpfe oder Flechten von Hanf oder Flachs verwendet, welche für sich, oder in verschiedenem Gemisch mit einander, gesponnen oder geflochten sind. Bei jeder Art der Verwendung unterliegen die organischen Fasern dieser Packungen durch die auf sie einwirkenden Temperaturen von gewöhnlich mehr als 100° C. und durch die Feuchtigkeit, in welcher sie sich unausgesetzt befinden, schnell der Zerstörung, und nutzen sich dann unter den Einflüssen der Reibung der gedichteten und bewegten Stangen, Wellen ꝛc. stark ab. Undichtheiten und zu ihrer Beseitigung oft wiederholtes Nachziehen der Stopfbüchsendeckel sind die unvermeidlichen Folgen dieser Abnutzung, welche dann nach verhältnißmäßig kurzer Zeit Nachpackung oder vollständige Erneuerung der Stopfbüchsenfüllung nöthig macht. Das Nachziehen der Stopfbüchsendeckel erfolgt gewöhnlich stärker als eben nöthig; die größere Pressung des Packmaterials gegen die Stangen ꝛc. bewirkt dann abnorme Reibungen und Kraftverlust, welche in kurzen Zwischenräumen wieder mit sehr lästigen Undichtheiten abwechseln.

Vor etwa 6 Monaten wurde mir von der Gummiwaaren-Fabrik des Hrn. W. Unger in Berlin ein anderes Stopfbüchsen-Packmaterial angeboten, welches in Gestalt cylindrischer Stränge von verschiedenen (den Leerräumen zwischen Stange und Büchse entsprechenden) Durchmessern aus wechselnden Lagen von Segeltuch und vulcanisirtem Kautschuk besteht, die mit einander zusammengerollt und gegenseitig zu einem Ganzen verbunden sind. Obwohl ich mir nicht verhehlte, daß das bei der Verbindung mit dem Kautschuk ohnehin stark angegriffene und mürbe gewordene Segeltuch für sich voraussichtlich noch schnellerer Abnutzung unterliegen müsse als frischer Hanf oder Flachs, und obwohl ich dem Kautschuk für sich eine genügende Widerstandsfähigkeit ebenfalls nicht beimaß, bezog ich doch versuchsweise von diesem Material, und verpackte damit vor etwa fünf Monaten die zwei Stopfbüchsen der durchgehenden schmiedeeisernen Kolbenstange am Cylinder einer liegenden Wasserhaltungsmaschine von zwanzig Pferdekräften, welche bei durchschnittlich 22 Pfd. Volldruck und mit 14—15 Umdrehungen per Minute unausgesetzt Tag und Nacht arbeitet. Diese Stopfbüchsen mußten in den ersten Tagen allerdings ebenfalls einigemale nachgezogen und nach circa acht Tagen etwas nachgepackt werden, bewährten sich aber dann in Bezug auf Dichtheit so ausgezeichnet, daß ein weiteres Nachziehen nur in immer größeren Zwischenräumen erforderlich wurde, und nach circa 2 Monaten gänzlich unterblieb. Seit nahezu drei Monaten arbeiten nun beide Büchsen mit tadellosester Dichtheit, ohne daß an ihnen irgend etwas geschehen ist, ein Resultat, das bei dem unausgesetzten Betriebe dieser Maschine schon jetzt ungemein befriedigt, und welches sich durch jeden Tag weiterer Dauer ferner erheblich verbessert. Mit völliger Zuversicht kann diese Dauer auf noch 2—3 Monate angenommen werden, erreicht aber wahrscheinlich noch 6 und mehr Monate. Stellt man sie vorläufig in Summa auf nur 6 Monate fest, so ist sie immerhin im Mittel 4—5 Mal größer als die Dauer der Hanf- und Flachspackungen bei dieser Maschine war, während ihr Preis kaum der doppelte ist.

Ich habe dann mehr als zwanzig Stopfbüchsen mit diesem Material verpacken lassen, und erzielte bei allen ein gleich günstiges Resultat, weshalb ich mich gedrungen fühle, Vorstehendes hier mitzutheilen und dieses Material schon jetzt ausgedehntester Anwendung zu empfehlen. Grube v. d. Heydt bei Halle a. d. S.

(Dingler pol. Journ.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Riemenauslösung von Coars. Diese Auslösungen wie Fig. 1 und 2 zeigt sind so eingerichtet, daß der Arbeiter die Führungsstange für den Riemen nie zu weit, und nicht auf die entgegengesetzte Seite verschieben kann, wodurch der Riemen von der Riemenrolle heruntergeworfen würde; ferner bleibt diese Auslösung während der Arbeit fest und ruhig an ihrem Platze stehen, und ist also dadurch den hin und wieder vorkommenden Unglücksfällen gegenüber sichere Vorsorge getroffen. In Fig. 1 wird die Auslösstange a mittelst eines Hebels b in Verbindung mit der

Fig. 1.

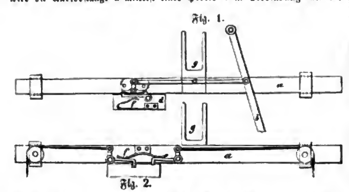


Fig. 2.

Zugstange c hin und hergeschoben. An dem einen Ende der Zugstange c ist ein dreiarmiger Hebel eingehängt, der seinen Drehungspunkt in O hat. Unter der Auslösstange a ist eine feststehende Schiene d, auf welcher ein Sperrhaken e angebracht ist, der durch eine Feder f immer nach oben zu gedrückt wird, wodurch der Sperrhaken beim Verschieben der Stange a in die Einschnitte derselben einfällt. Soll die Stange a geschoben werden, d. h. der Riemen mittelst der vorstehenden Gabel g auf die andere Riemenrolle geschoben werden, so bewegt man den Hebel b nach der linken Seite zu, wodurch der dreikantige Hebelarm den Sperrhaken e aus seinem Einschnitte in der Stange a zurückdrängt, und die Stange a wird sich schieben lassen, bis der Sperrhaken in den zweiten Einschnitt der Stange eingefallen ist und ebenso umgekehrt. i t sind vorstehende Stifte, an welchen der dreiarmige Hebel ansteht, damit er sich nicht zu weit zurückdreht. Fig. 2 ist eine ähnliche Auslösung, nur mit dem Unterschiede, daß auf der Auslösstange a zwei Sperrhaken sind, die durch eine gemeinschaftliche Feder f niedergedrückt werden, und je nachdem die Stange geschoben wird, der eine oder der andere Sperrhaken in den unter der schiebbaren Stange a befindlichen feststehenden Einschnitt einer Schiene einfällt. Diese Art eignet sich mehr für sehr hohe Werkstätten, wo der Hebel b zu lang werden müßte, und deshalb der Sperrhaken sammt Stange mit Seilen gezogen würden, welche über Rollen gehen. (K. u. G. B.)

Mittel zur Unterscheidung des rectificirten von nicht rectificirtem Erdöl. Zur schnellen Erkennung des rectificirten Erdöls von dem nicht rectificirten giebt **Wiederhold** folgendes einfache Mittel an. Man füllt ein Probirglas etwa zu ⅓ mit dem Oele und gießt dann das gleiche Volumen Wasser von 70—80° C. darauf. War das Oel nicht rectificirt, so entwickelt sich durch die Wärme des Wassers ein Gas, welches sich bei Annäherung einer Flamme an die Glasmündung von selbst entzündet. Bei dem rectificirten Oele tritt dies nicht ein.

Verfahren zum Bronciren von Gegenständen aus Kupfer oder Kupferlegirungen, von J. Hunt. Taucht man kupferne oder aus Kupferlegirungen verfertigte Artikel in eine Lösung von Platinchlorid, so lagert sich ein Häutchen von Platin auf der Oberfläche ab und theilt dem Metall einen Bronceton oder eine helle Stahlfarbe oder eine graue Farbe mit, je nach dem Zustande der Oberfläche des Metalls. Ist dieselbe polirt gewesen, so nimmt sie eine blaue oder dunkle Stahlfarbe an, welche je nach der Dauer der Einwirkung, sowie der Stärke und Temperatur der Platinlösung verschieden ist. Der Verf. taucht die durch Kupferdraht getragenen oder in einem Sieb befindlichen Gegenstände zunächst in eine Weinsteinlösung (1 Unze auf eine Gallone Wasser) und wäscht dieselben zwei oder drei Mal mit gewöhnlichem, zuletzt mit destillirtem Wasser ab. Hierauf bringt er sie in eine Lösung von Platinchlorid, welche in der Gallone 20 Grain metallisches Platin enthält und bis zur Siedhitze erwärmt ist, in welcher er die Gegenstände hin und her bewegt und die eintretenden Färbungen sorgfältig beobachtet. Sobald eine merkliche Farbenveränderung vor sich gegangen ist, werden die Artikel in eine stärkere und nur bis gegen 40° C. erwärmte Platinlösung gesenkt und in derselben so lange unter fortwährendem Bewegen gelassen, bis die gewünschte Farbe erreicht ist. Sie werden dann abgewaschen und zwischen heißen Sägespänen getrocknet. Sollen nur einzelne Theile der Oberfläche broncirt oder gefärbt werden, so wird der Gegenstand mit Firniß überzogen, an den betreffenden Stellen (durch Abschleifen) wieder davon befreit und weiter, wie eben beschrieben, behandelt (so bei Gegenständen mit erhabenen oder vertieften Zeichnungen). (London Journ.)

Reinigung des Rüböls und anderer Oele, nach J. H. Johnson. Diese Methode, welche eine große Ersparniß an Zeit und Capital bewirkt, besteht darin, daß das zu reinigende Oel mit der nöthigen Menge Schwefelsäure versetzt und durch dasselbe während und nach dieser Vermischung ein Strom von Luft getrieben wird. Das Oel befindet sich in einem mehr tiefen als weiten hölzernen und am besten mit Blei ausgekleideten Gefäße; die Luft wird mittels eines Gebläses durch die Oeffnungen einer auf dem Boden des Gefäßes liegenden spiralförmigen Bleiröhre gepreßt und durchdringt das Oel in zahlreichen Strömen und Strahlen. Der bei dieser Reaction sich bildende Schaum wird abgenommen, von neuem Luft hindurch getrieben, wieder abgeschäumt, hierauf während des Luftdurchblasens 1—3 Proc. vom Gewicht des Oels Wasser zugesetzt und der noch vorhandene Schaum völlig entfernt. Nach diesen verschiedenen Operationen, welche 6—7 Stunden Zeit erfordern, besitzt das Oel ein eben so gutes Aussehen wie das durch den bisherigen langwierigen Proceß erhaltene. Das Oel wird nun unmittelbar, oder besser, nachdem es vorher mit kaltem Wasser gewaschen worden ist und einige Tage gestanden hat, filtrirt. Will man indessen die Filtration ganz vermeiden, so verfährt man folgendermaßen. Man bringt das zu waschende Oel in eine Kufe aus Holz, Kupfer oder versilbertem Kupferblech; dieselbe ist vollständig geschlossen, hat aber im Deckel mehrere Oeffnungen, so wie am tiefsten Punkt des Bodens einen Ablaßhahn für das Wasser und an der Seite einen oder zwei Hähne für das Oel; durch eine am Boden liegende spiralförmige durchbohrte kupferne Röhre kann Dampf zur Erwärmung der Flüssigkeit eingeleitet werden. Bevor das Oel in diese Kufe gebracht wird, hat man in derselben eine geeignete Quantität Wasser zum Kochen erhitzt. Die Mischung von Oel und Wasser wird eine Stunde lang gekocht, darauf das saure Wasser abgelassen und diese Waschung zur vollständigen Entfernung der Säure wiederholt. Nachdem das Oel sich von dem Wasser abgesondert hat, wird es abgezogen und gelangt in die Trockenkufe, welche, von der Form der eben beschriebenen, aus Holz besteht und mit Zinn oder einem verzinnten Metall verkleidet ist. Vermittelst eines gewundenen Rohres aus Zinn wird der aus dem vorigen Bottich entweichende Dampf hindurch geleitet; neben diesem geschlossenen Dampfrohr enthält die Kufe in dem tiefsten Theile noch eine durchbohrte Röhre, durch welche Luft in das erwärmte Oel gepreßt und dadurch die Austrocknung rasch vollendet werden kann. Das von seinem Wassergehalt befreite, aber noch heiße Oel fließt nunmehr durch ein langes zinnernes, in kaltem Wasser liegendes Kühlrohr in die Fässer. Das Wasser des dazu benutzten Reservoirs dient zugleich als Condensator für die aus den Kochapparaten entweichenden Dämpfe, damit weder die Fabrik noch die Nachbarschaft von den unangenehmen und selbst schädlichen Dünsten belästigt werde. (Lond. Journ.)

Ueber die Construction der Lampen für leicht entzündliche Oele, von Peter Shaw. Der Verf. verfertigt bei den Lampen, in welchen leicht entzündliche Oele gebrannt werden sollen, den Oelbehälter aus schlechten Wärmeleitern (Glas, Steingut u. s. w.) und umgiebt ihn des bessern Aussehens wegen mit einem Gefäß oder Träger aus Metall von mannigfacher Form und Verzierung. Um ferner das Brennmaterial nicht mit den metallenen Röhren oder Stäben, welche durch den Oelbehälter hindurch gehen oder in denselben hinein ragen, in unmittelbare Berührung kommen zu lassen, schließt der Patentträger diese Metalltheile durch Hüllen von Glas u. s. w. ab. (Pract. mech. Journ.)

Verbessertes Verfahren beim Glasiren der Thonwaaren, nach John Cliff. Der Patentträger bewirkt die Heizung durch Gas anstatt durch ein offenes Feuer, wie bei den bisher angewendeten Oefen, und vermeidet auf diese Weise jede Verunreinigung der Waare durch Asche, sowie die dadurch hervorgebrachten verschiedenen und ungleichmäßigen Färbungen der Glasur. (Lond. Journ.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

C. H. Schmidt, die Kerzenfabrikation nach den neuesten Vervollkommnungen dieses Industriezweiges, nebst einer Abhandlung über die Seifenfabrikation. Mit 121 Abb. 3. Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Verf. hat in diesem Werk namentlich die neueren Journal-Artikel berücksichtigt und findet der Practiker deshalb hier in gedrängter Kürze Alles, was auf dem Gebiet der Kerzenfabrikation Neues geleistet worden ist. Das Buch verdient deshalb Berücksichtigung und wird mit Vortheil zu Rathe gezogen werden.

C. H. Schmidt, der Branntweinbrennereibetrieb in seiner neuesten Vervollkommnung, verbunden mit der Fabrikation der Pfund- oder Preßhefe. Mit 65 Abb. 2. Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. Wer sich über den Branntweinbrennereibetrieb unterrichten will, findet in diesem Buch vor der Hand ausreichende Belehrung. Der Practiker hat außerdem in demselben die neuesten Verbesserungen, die durch die Journale bekannt geworden sind. Für eingehenderes Studium dürften allerdings größere Werke nicht zu entbehren sein.

Beyer, Taschenbuch für Handwerker. 2. Aufl. Eßlingen bei C. Weychardt. 1863. Ein recht nützliches Werkchen, welches dem Handwerker in vielen Fällen Auskunft geben und vor Schaden bewahren kann. Jeder Handwerker sollte im Besitz des Buches sein.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung)

Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm. Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis 3/4 Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Ur-Werkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrathe und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis 3/4 Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohlgelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart 3/4 Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.

— Prachtausgabe, illustrirt mit den wohlgelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis 1/2 Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrirte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten Preis 1/4 Thlr.

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis 1/4 Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawlsch, Redacteur des „Pariser Modensalon" in Dresden. 7. Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln Preis 1 1/4 Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsschema Preis 3/4 Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis 1/4 Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weinachtsbuches etc. Dritte Auflage. Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbande Preis 1/2 Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis 1/3 Thlr.

Sänger-Lust. Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld. Mit einem Titelbilde Preis 3/4 Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis 1/2 Thlr., fein geb. 3/4 Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl. Sächsischen Hegereiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis 3/4 Thlr.

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Anzüge jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre. Mit 166 Abbildungen. Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Theoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer nothwendigen Reform der deutschen Land-gestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütsmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomen. Vom Reitmeister Theodor Heinze, Königl. Sächs. Marstallbeamten a. D. Preis 1/2 Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters" etc. Preis 1/2 Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur 3/4 Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog. Preis 3/4 Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis 1/2 Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmt-licher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates Preis 1/2 Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtrei-benden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis 3/4 Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Parafin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis 3/4 Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler, Inhaber des chem.-techn. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage Preis 1 1/2 Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neue-sten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis 3/4 Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main Preis 1 1/2 Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süssmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsohn und Heinrich Klemm. Preis 3/4 Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceu-tischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck,**
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Ab-theilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln. Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden fasslichen „Theorie der bildenden Gartenkunst". Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr., elegant geb. 22 Thlr.

— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung disharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartenanlagen nothwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr. 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst. In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr. 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr. Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr.

(Wird fortgesetzt.)

Bekanntmachungen aller Art.

Rud. Leidenfrost in Heilbronn

giebt unter billigen Bedingungen **complette Zeichnungen** ab von **Normal-Dörr-Anstalten** für Rüben- und Cichorien-Dörrerei, ferner für **Normal-Dörr-Apparate** (Oefen) auf reiche Erfahrungen basirt, nach welchen Neubauten ausgeführt oder bestehende Anstalten und Apparate corrigirt werden können.

Theodor Berner in Schleiz,

Fürstenthum Reuss,

der Erfinder der **Anti-Nicotin-Wolle** erfreut sich in Folge der in der Illustr. Leipz. Ztg Nr. 1028 zuerst gemachten Anzeige einer lebhaften Nachfrage und Bestellung von Mustern. Da nun jeder intelligente Drechsler die dazu nöthige Pfeife construiren und ganz nach Gefallen in Form und Grösse herstellen kann, wenn er nur das stets nöthige Mittelstück, welches allein die so sehr beliebte und jedem Raucher höchst angenehme Reinlichkeit der Pfeife resp. des Mundstücks, der Spitze, durch welche bei richtiger Behandlung weder Asche oder gar Saft in den Mund gelangen kann, bedingt, den mit einer Spiralfeder und der nöthigen Anti-Nicotin-Wolle gefüllten Glascylinder an der Pfeife oder Spitze zweckmässig anbringt.

Ich habe neben der Anti-Nicotin-Wolle stets die gefüllten Glascylinder fertig und stehe auf Verlangen damit zu Diensten.

1 gefüllter **Glascylinder** mit ¼ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 10 Sgr.

1 **Muster-Cigarrenpfeife** nebst ¼ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 20 Sgr.

Anti-Nicotin-Wolle und **Glascylinder** im Dzd. mit 20 % Rabatt.

Die Fabrik von

Bieler & Kohlmann in Löbau

in Sachsen

empfiehlt **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, Wachspapiers u. s. w. für chemische Zwecke, wasserdichte Verpackungen, Büchereinbände u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Stärken und Farben à 18 Ngr., à 22½ Ngr., à 30 Ngr. pro Pfund.

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant,** welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16, Grimmaische Strasse, und Dresden, 7, Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von ½—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen,** exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie,** silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf

Neu erfundene Apparate

der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten,** namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser,** wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	Preis		klärend
Apparate für	1½ Thlr. Preuss. Cour.	klärend	8 Quart
do.	„ 3 „ „	„	20 — 25 Quart.
do.	„ 5 „ „	„	40 — 60 „
do.	„ 6 „ „	„	80 — 90 „
do.	„ 10 „ „	„	100 — 120 „
do.	„ 15 „ „	„	160 180 „
do.	„ 20 „ „	„	220 — 240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Nr. 19. Friedrich Georg Wieck's 1863.
Deutsche



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Verhandlungen des zweiten schlesischen Gewerbetages.

(Fortsetzung u. Schluß.)

Ein ferneres Interesse für die Leser d. Bl. dürften einige statistische Ermittelungen über die schles. Gewerbevereine haben, die von dem Secretair des schles. Central-Gewerbe-Vereins, Hrn. Dr. Fiedler gesammelt worden sind. Im Jahre 1828 entstand der erste schlesische Gewerbe-Verein in Breslau, dem die Vereine in Görlitz (1830), Löwenberg und Bunzlau (1832), Schweidnitz und Neusalz (1836), Lauban und Langenbielau (1839) folgten. 1844 wurde der technische Verein in Liegnitz gegründet. Am reichlichsten sproßten diese Gewerbe-, Vorschuß- und Handwerkervereine nach 1860 auf. Der Opposition gegen die Principien der Gewerbefreiheit verdanken einige kümmerlich vegetirenden Vereine der Zünfter ihre Gründung in der neuesten Zeit.

Schlesien hat 80—90 gewerbliche und Vorschußvereine. In den Provinzialstädten sind beide Classen von Vereinen meist durch das Band gemeinsamer Vorstandsmitglieder verbunden. Der Procentsatz der Mitglieder zur Einwohnerzahl beträgt für den Gewerbeverein in Breslau 0,86 %, in Görlitz 1,2 %, in Lauban 3 %, in Guhrau und Hainau 3,5 %, in Kattowitz 3,6 %. Kattowitz ist bekanntlich durchaus ein Product der Neuzeit, des mächtig entwickelten industriellen Lebens in Oberschlesien. Außer eigentlichen Gewerbetreibenden finden sich Kaufleute, Lehrer, Aerzte ziemlich zahlreich, Juristen dagegen sehr wenig vertreten. Der Breslauer Handwerkerverein hielt 76, der Liegnitzer Handwerkerverein 40 Sitzungen. Am geringsten war die Zahl der Sitzungen in Schweidnitz (9). Der Gewerbe-Verein in Breslau hat eine Bibliothek von 4000, der in Görlitz von 1581, Liegnitz von 1500 Bänden, während diese Sammlungen bei den kleineren Vereinen noch vielfach fehlen. Die Jahresbeiträge variiren zwischen 15 Sgr. und 2 Thlrn. Die jährliche Gesammteinnahme beträgt beim Breslauer Gewerbe-Verein 1232 Thlr., beim Breslauer Handwerkerverein 688 Thlr. u. s. f. Ein nicht unbeträchtlicher Antheil der Einnahmen wird in Breslau für das Gewerbeblatt und die Bibliothek-Vermehrung verwendet. Für letztere geben auch die Provinzialvereine nicht unbedeutende Summen aus. Das Capitalvermögen der Vereine ist gering; beim Breslauer Gewerbe-Vereine circa 1300 Thlr. Bei gemeinnützlichen Angelegenheiten haben sich die Vereine vielfach betheiligt. Die leider noch nicht genügend verbreiteten Sonntags-Lehrlingsschulen sind meist von den Gewerbe-Vereinen gegründet. Dies führt mich auf den Vortrag des Lehrers Dr. Thiel über die Sonntags-Lehrlingsschulen. Es sind vom Central-Gewerbe-Vereine bei den verbundenen Vereinen Schlesiens und den Central-Gewerbe-Vereinen anderer deutschen Staaten Anfragen über den dermaligen Stand dieser Schulen in ihrem Wirkungskreise gestellt und auf das Freundlichste beantwortet worden. Es stellte sich aus dem sehr umfangreichen Material leider die ziemlich beschämende Gewißheit heraus, daß verhältnißmäßig in Schlesien viel weniger geschehen ist, als in den kleineren Staaten Deutschlands, die der gedachten Provinz in Flächenumfang und Bevölkerung bedeutend nachstehen. Dabei ist anzunehmen, daß mit Ausnahme der Rheinprovinz etwa, Schlesien die übrigen Provinzen Preußens noch übertrifft.

Während z. B. das Großherzogthum Baden mit $1\frac{1}{2}$ Mill. Einwohnern und kaum 280 □.-M. Umfang 38 Gewerbeschulen mit einem Zuschuß von 16,500 Gulden, und 1500 Gulden zur Ausbildung der Gewerbeschullehrer, Würtemberg ($1\frac{3}{4}$ Mill. Einw. und 354 □.-M.) 87 gewerbliche Fortbildungsschulen mit 7273 Schülern, Nassau ($\frac{1}{2}$ Mill. Einw. und 85 □.-M.) 26 Gewerbeschulen mit 2241 Schülern, und 4500 Gulden Staatszuschuß, Hannover (2 Mill. Einw. und 700 □.-M.) 37 Gewerbeschulen mit 176 Lehrern und 4244 Schülern, mit einer Einnahme von 13,192 Thlrn., endlich das Großherzogthum Hessen (1 Mill. Einw. und 150 □.-M.) 55 Handwerkerschulen zählt, besitzt Schlesien (mit $3\frac{1}{2}$ Mill. Einw. und 742 □.-M.) 1 Bauschule, 3 Gewerbeschulen und 20—30 Handwerker-Sonntagsschulen. Um hier Abhilfe zu schaffen, kann es bei dem bisherigen Modus, wo meistens nur die Anregung durch die Gewerbe-Vereine gegeben, wo in ungenügender Weise, bei spärlich zugemessener Zeit, von schlecht oder gar nicht honorirten Lehrern der Unterricht ertheilt wird, auch der Besuch durch die Gleichgültigkeit der Meister und Lehrlinge ein sehr unregelmäßiger ist — nicht bleiben. Es muß den Gemeindevorständen zur Pflicht gemacht werden, für die Errichtung und Unterhaltung genügender Schulen der Art zu sorgen. Die Kosten müssen principaliter aus der Gemeindekasse bestritten werden, doch sind auch Innungen und Gewerbe-Vereine gewiß gern bereit, helfend einzutreten, soweit ihre Mittel reichen. Es scheide sich der Unterricht in einen Nachhilfe-Curs, den die Lehrlinge besuchen müssen, der die Zwecke einer guten Volksschule verfolgt und das in der Bildung des Lehrlings ergänzt, was er bei dem meist zu frühzeitig erfolgten Austritt aus der Volksschule nicht erreicht hat — und einen Fortbildungs-Curs, der den aufstrebenden Jüngling in einer ansprechenden, seinem entwickelteren Geiste angepaßten Weise in die Fächer der Naturlehre, Geographie, Geschichte, des Zeichnens

und der gewerblichen Buchhaltung, auch in die Chemie, Physik und Mechanik einführt. Der Besuch dieses Fortbildungs-Curses sei ein freiwilliger. Wird der Unterricht darin in der angegebenen ansprechenden Art ertheilt, wird man über mangelnde Theilnahme nicht zu klagen haben.

Ein Normallehrplan ordne im Allgemeinen den Lehrstoff und das Lehrziel dieser Anstalten. Dieselben stehen unter einem Schulvorstande, der aus den Gemeindebehörden und den Gewerbetreibenden des Orts gewählt wird. Als Centralpunkt dieser Vorstände ist der Ausschuß des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins zu betrachten, wie dies in anderen deutschen Staaten mit dem besten Erfolge geschehen ist.

Die vom Vortragenden proponirte Resolution, die nach längeren eingehenden Debatten angenommen wurde, lautete folgendermaßen:

In Erwägung 1) daß es Pflicht der Gemeindevorstände gewerbetreibender Orte sei, durch Errichtung von Lehrlingsschulen dem Bildungsbedürfnisse der Lehrlinge zu genügen; 2) daß die Einrichtung der seitherigen Lehrlings- resp. Sonntagsschulen diesem Bildungsbedürfnisse weder nach dem Lehrziel, noch nach der Lehrzeit, und den Lehrkräften ausreichend genügt; 3) daß die seitherigen Lehrlingsschulen Schlesiens ohne jeden äußern und inneren Zusammenhang unter sich und zu den übrigen Lehranstalten gestanden, beauftragt der zweite schlesische Gewerbetag den Ausschuß des schlesischen Central-Gewerbe-Vereins 1) eine Denkschrift über die Organisation der zu errichtenden Lehrlingsschulen nach Maßgabe der hierfür aufgestellten Grundzüge abzufassen und in geeigneter Weise zu verbreiten; 2) dieselbe im Besonderen den Gemeindevorständen zur Berücksichtigung angelegentlichst zu empfehlen; 3) für das Inslebentreten der projectirten Lehrlingsschulen auf der durch die Denkschrift gegebenen Basis die Mitwirkung der Regierung zu beanspruchen.

Ingenieur Rippert schloß sich hieran mit seinem Referate über die mittleren technischen Lehranstalten. Er verlangte vor Allem die Errichtung sogenannter Bürger- oder Mittelschulen, welche der Lehrzeit des Handwerkers voraufgehen und mit dem 15ten Jahre etwa abschließen. Die Bildung in den Volksschulen genügt den heutigen Anforderungen an einen strebsamen Handwerker nicht mehr. Die Realschulen, die jetzt für diesen Zweck benutzt werden, indem der Schüler dieselbe etwa bis Tertia verfolgt, bieten ihm keinen Abschluß. Es ist daher durchaus geboten, wenigstens in jeder größeren Stadt Schlesiens eine solche Mittelschule zu errichten. Ein ferneres Erforderniß sind sogenannte Fachschulen, so eine Webeschule für den Reichenbacher Kreis, eine Uhrmacherschule wie in Furtwangen in Würtemberg, vor allem aber eine Mechaniker- und Baugewerkschule, in welcher der technische Unterricht neben der praktischen Lehrzeit durchgemacht werden kann. Für Bauhandwerker, die nur im Sommer voll beschäftigt, ist ein glänzendes Beispiel solcher Einrichtungen in der Baugewerkschule in Holzminden vorhanden, die während des Winters von allen Enden Deutschlands aus Schüler aufnimmt und vortrefflich ausbildet. Für Maschinenbauer können die mit Gewerbschulen verbundenen Werkstätten in Bayern als Muster dienen. Auch hierfür möge der schlesische Gewerbetag befördernd und anregend eintreten.

Das Referat hierüber fand allgemeinen Beifall, eine Debatte darüber aber, sowie über den auf der Tagesordnung stehenden Vortrag des Berichterstatters über die Gründung einer technischen Hochschule in Breslau wurde verschoben, da noch zwei wichtige Eisenbahn-Projecte, die Eisenbahn auf dem rechten Oderufer und die durch die Grafschaft Glatz besprochen werden mußten.

Für Schlesien haben beide Projecte, das erstere, weil es eine Concurrenzbahn für die oberschlesische Eisenbahn nach den Bergwerks-Revieren Oberschlesiens schafft, das zweite, weil es für Schlesien eine directe Eisenbahnverbindung nach Böhmen eröffnet, mehr Interesse, als für den Leserkreis d. Bl.; ich constatire daher nur, daß beide Projecte nach eingehender Erörterung die herzliche Zustimmung des schlesischen Gewerbetags fanden. In gleicher Weise wurde auch der Antrag des Fabrikbesitzers Dr. Websky in Betreff des zu erstrebenden Handelsvertrags mit Rußland mit großer Wärme aufgenommen. Ich füge Ihnen zum Schlusse die in dieser Beziehung einstimmig angenommene Resolution bei. Sie lautete:

In Erwägung: 1) daß die Handelspolitik des westlichen und Mittel-Europa's sich immer mehr dem Freihandelssystem zuneigt, wie der kürzlich abgeschlossene Handelsvertrag mit Frankreich und die beabsichtigte Generalisirung desselben zeigt; 2) daß bei dieser Richtung der Handelspolitik die Höhe der Transportkosten eine immer größere Bedeutung gewinnt, und diejenigen Länder daher die am günstigsten situirten sind, welche möglichst in der Mitte der concurrirenden Länder liegen, oder welche nach möglichst vielen Absatzländern Wasserverbindungen haben; 3) daß Schlesien, da es an der östlichsten Grenze und tief in dem continentalen Theile der einem freieren Verkehr eröffneten Länder liegt, den schwersten Kampf mit seiner Concurrenz zu bestehen hat, während bei der großen Anzahl seiner Gewerbetreibenden das Bestehen und die Weiterbildung seiner Industrien durchaus nothwendig ist, wenn es nicht verarmen soll; 4) daß Schlesien nur dadurch in eine günstigere Lage versetzt werden kann, daß die östlich von ihm gelegenen Länder mit in den freieren Verkehr hineingezogen werden, erklärt der zweite schlesische Gewerbetag: Es ist für das Bestehen und die Weiterentwickelung der schlesischen Gewerbthätigkeit im höchsten Grade wünschenswerth, daß der Handelsverkehr mit Rußland durch Abschluß eines Handelsvertrages, in welchem der Eingangszoll möglichst herabgesetzt, die Tarifirung möglichst vereinfacht und der Verkehr von allen Beschränkungen und Hindernissen befreit wird, wesentlich erleichtert werde, und beschließt, diese Resolution dem Vorstande des deutschen Handelstages zur Benutzung bei den über diesen Gegenstand bevorstehenden Verhandlungen zu überweisen.

Nach diesem wurde noch der Dank der Versammlung an den Ausschuß für seine eingehende Vorbereitung und Leitung der Debatte beantragt und von allen Theilnehmern auf das Herzlichste ausgesprochen. Mit dem Wunsche, daß man dem erstrebten Ziele beim nächsten Gewerbetage um ein tüchtiges Stück näher gekommen sein möge, trennte sich die Versammlung. Dr. H. Schwarz.

Künstlicher Sandstein, ohne Brennen dargestellt.

Von Fr. Ransome.

Ueber die Fabrikation künstlicher ungebrannter Sandsteine ist in der letzten Versammlung der British Association zu Cambridge ein Bericht von Dr. Ansted erstattet worden, aus welchem wir nach unserer Quelle das Wichtigste mittheilen.

Hr. Ransome erhielt schon vor vielen Jahren ein Patent auf die Darstellung künstlicher Steine durch Brennen verschiedener Gemenge von Kalk, Thonerde und Sand, welche zuvor mit Wasserglaslösungen befeuchtet worden sind; die hiernach dargestellten Producte waren sehr schön. Jetzt hat sich derselbe ein neues Verfahren patentiren lassen, welches einen harten und dauerhaften Stein, ohne Brennen, mittelst doppelter Zersetzung bei gewöhnlicher Temperatur herzustellen gestattet.

Der neue Stein, gänzlich verschieden von allen bisher künstlich erzeugten Steinen, kann in jeder Form und Größe erhalten werden und eignet sich nicht allein zu grober Mauerarbeit, sondern auch zu den feinsten und schönsten architektonischen Verzierungen. Er besteht aus gewöhnlichem Sand und Kreide oder einer anderen Mineralsubstanz, mit einem kieselerdehaltigen Bindemittel, welches die Masse fest, hart und unzerstörbar macht, indem es durch eine nachfolgende einfache Operation in ein unlösliches Kalksilicat verwandelt wird, daher das Product die Eigenschaften der alten römischen Mörtel besitzt, welche seit 2000 Jahren sich unverändert erhalten haben.

Die Bereitungsart ist einfach und beruht auf wissenschaftlichen Grundsätzen. Der Sand und die Kreide oder sonstige Mineralsubstanz werden innig mit einer angemessenen Menge gelösten Natron-Wasserglases gemischt. Dies geschieht in einer gewöhnlichen Thonmühle und liefert eine plastische Masse, welche man entweder in Formen preßt oder zu Platten walzt rc. Hierauf wird die Masse mit einer Lösung von Chlorcalcium getränkt, wornach eine doppelte Zersetzung beider angewandten Lösungen eintritt; es entsteht nämlich unlösliches Kalksilicat und Chlornatrium; ersteres umhüllt und cementirt alle festen Theile von Sand oder Kreide rc. auf's festeste, während das gebildete Chlornatrium durch Waschen entfernt wird.

Die Herstellungskosten sind für einfache Steine und Platten geringer als an manchen Orten die Kosten für natürliche Steine, während die Mehrkosten für die Arbeit beim Formen von Zierrathen u. s. w. sehr gering sind. Die Hauptausgabe veranlassen die erforderlichen Formen, obgleich auch diese nicht erheblich ist, da man sowohl Gyps wie Holz für dieselben anwenden kann.

Die Hauptvortheile des Verfahrens sind folgende:

1) Die Fabrikation ist einfach und wohlfeil, da sie keine großen Einrichtungskosten rc. erheischt.

2) Die angewandten Materialien gehören zu den gewöhnlichsten und fast überall vorkommenden Naturproducten.

3) Die Steine können an dem Orte, wo man ihrer bedarf, und in der genau erforderlichen Gestalt dargestellt werden und zwar zum selben Preise wie natürliche Steine im bearbeiteten Zustande. Das Aussehen der Steine ist dasselbe wie das der schönsten natürlichen Steine. Man kann ihnen jede verlangte Farbe ertheilen.

4) Die Fabrikation ist mit keinerlei Materialverlust verbunden; nöthigenfalls können die Steine hohl gemacht werden.

5) Die künstlichen Steine werden nicht wie die natürlichen von den Dünsten der Atmosphäre, namentlich in Fabrikorten und in bevölkerten Städten, angegriffen; sie werden vielmehr mit der Zeit immer härter und bilden, abgesehen von dem Urgesteine, das beste und dauerhafteste Material für äußere Verzierungen an den Gebäuden.

6) Die Festigkeit des künstlichen Steines ist größer als diejenige des Portlander Kalksteins.

Die relative Festigkeit des Steins wurde durch folgende Versuche geprüft:

Eine parallelepipedisch geformte Stange von 4″ Breite und 4″ Dicke wurde auf ein eisernes Gestell gelegt, so daß sie an jedem Ende 1″ Auflage hatte und zwischen beiden Auflagen 16″ frei blieben; sie trug in der Mitte ein Gewicht von 2122 Pfd., während eine Stange von Portlander Kalkstein unter gleichen Umständen bei 795½ Pfd. brach.

Die Cohäsionskraft wurde an besonders behauenen Stücken geprüft, deren Querschnitt an der schwächsten Stelle 5½ Quadratzoll betrug:

Ransome's Stein trug	1,98 Pfd.
während Portlander Kalkstein, von denselben Dimensionen und ähnlich behandelt, brach bei .	1,10 „
natürlicher Stein (Kalkstein) von Bath brach bei	0,79 „
natürlicher Stein von Caen brach bei	0,76 „

Ein 4zölliger Würfel des Ransome'schen Steines trug ein Gewicht von 30 Tonnen bevor er zerdrückt wurde.

Dr. E. Frankland spricht sich über den Ransome'schen Stein folgendermaßen aus:

„Die Proben wurden so gut als möglich von gleicher Form und Größe geschnitten, mit einer harten Bürste gereinigt und bei 100° C. vollständig getrocknet, dann mit Wasser getränkt und wieder gewogen, und so ihre Porosität oder wasserabsorbirende Kraft bestimmt. Dann wurden sie 48 Stunden lang in eine große Menge der unten genannten sauren Lösungen gehängt und der Gewichtsverlust jeder Probe bestimmt. Hernach wurden sie mit Wasser bis zur Entfernung aller Säure gekocht und abermals gewogen. Endlich wurde nach dem Trocknen bei 100° C. und Reinigen mit einer harten Bürste der Gesammtverlust seit dem ersten Bürsten ermittelt. Folgendes sind die erhaltenen Zahlen:

Natürl. Stein (Kalkstein) von:	Porosität. Proc. des vom trockenen Stein absorbirten Wassers.	Procentische Gewichtsänderung durch Eintauchen in verdünnte Säure: von 1 Proc. Abnahme.	von 1 Proc. Zunahme.	von 2 Proc. Abnahme.	von 2 Proc. Zunahme	von 4 Proc. Abnahme.	von 4 Proc. Zunahme.	Gesammtverlust-Proc. durch die Wirkung der Säure des Auskochens mit Wasser.	Weiterer Verlust durch Abbürsten.	Gesammtverlust durch alle Wirkungen.
Bath	11,57	1,28	—	2,82	—	2,05	—	3,91	0,26	6,17
Caen	9,86	2,13	—	4,80	—	0,67	—	11,73	1,60	13,33
Aubigny	4,15	1,18	—	4,00	—	—	1,04	3,56	0,29	3,85
Portland	8,86	1,60	—	1,10	—	1,35	—	3,94	0,24	4,18
Anston*)	6,09	3,52	—	3,39	—	3,11	—	11,11	0,27	11,38
Whitby	8,41	1,07	—	—	0,53	keine	keine	1,25	0,18	1,43
Hare Hill	4,31	0,75	—	—	0,60	keine	keine	0,98	0,15	1,13
Park Spring . . .	4,15	0,71	—	—	0,10	0,15	keine	0,81	keine	0,81
Ransome's Patentstein	6,53	—	0,95	keine	keine	keine	keine	0,63	0,31	0,94

*) Ueber die Zusammensetzung und Eigenschaften des Steinbrüchen von Anston, welcher hauptsächlich zum Bau des neuen englischen Parlamentspalastes verwendet wurde, sehe man polyt. Journ. Bd. CLXIV. S. 283.

Die Zahlen in vorstehender Tabelle sprechen für sich selbst; sie zeigen einerseits, daß die Steine von Portland, Whitby, Hare Hill und Park Spring die besten natürlichen Steine in Bezug auf Widerstandsfähigkeit gegen die Atmosphäre der Städte sind, und andererseits, daß der Ransome'sche Patentstein den besten von ihnen ebenbürtig ist. Berücksichtigt man noch die Neuheit des künstlichen Steins (das untersuchte Exemplar war erst vor 14 Tagen dargestellt), so muß man, in Betracht der bekannten Eigenschaft des Kalksilicates mit der Zeit immer härter und krystallinischer zu werden, zu der Ansicht kommen, daß das von Ransome erfundene Material besser wie alle anderen Steine — die Urgesteine ausgenommen — zu äußeren Bauverzierungen anzuwenden sein wird.

Nach der Zusammensetzung des Ransome'schen Steines ist auch ein schädlicher Einfluß der Atmosphäre der Seeküsten auf denselben nicht zu befürchten." (Pract. Mech. Journ.)

Ueber die Construction der Mähemaschinen.

(Fortsetzung.)

Nachdem wir in dem Vorhergehenden die Anordnung der Fahrräder und der Deichsel zu dem Schneideapparat betrachtet haben, gehen wir jetzt auf den Betrieb des Schneideapparats selbst ein. Wir haben bereits gesehen, daß es am Vortheilhaftesten ist, nur ein Fahrrad, und zwar dasjenige, welches auf der dem Messer entgegengesetzten Seite der Deichsel liegt, hierzu zu benutzen, weil dadurch die Deichsel eine sehr günstige Stellung erhält, und namentlich nicht die Zugthiere die zu schneidende Frucht beschädigen.*) Der Grund, weshalb man bei einigen Maschinen beide Räder als Triebräder verwendet hat, ist auch darin zu suchen, daß man das Messer stets in Betrieb erhalten will, wenn die Maschine gewendet wird, wobei dasjenige Rad, um welches sich die Maschine dreht, stillsteht oder wenigstens seinen Gang verlangsamt. Eine Wendung der Maschine, während dieselbe arbeitet, erfolgt jedoch stets in der Art, daß das äußere Fahrrad den Bogen beschreibt, das innere zwischen Deichsel und Schneideapparat liegende Rad dagegen stillsteht. Dieses letztere, welches schon aus den oben erwähnten Gründen nicht allein als Triebrad benutzt werden darf, würde also, falls es dennoch alleiniges Triebrad wäre, bei jeder Wendung ein Stillstehen des Messers veranlassen; das andere Rad dagegen beschreibt bei der Wendung einen Bogen, und kann deshalb, wenn dasselbe als Triebrad benutzt wird, ein Stillstand des Messers beim Wenden nicht eintreten.

Die Bewegungsübertragung von dem Rade auf das Messer erfolgt gewöhnlich durch ein doppeltes Rädervorgelege, von denen der eine Satz aus konischen Rädern besteht, und durch eine Kurbel mit Lenkerstange, welche die rotirende Bewegung in eine alternirende verwandelt. Der Raumersparniß wegen ist das Fahrrad in der Regel mit einer inneren Verzahnung versehen, in welche ein kleines Getriebe eingreift, dessen Achse parallel der Fahrradachse gelagert ist. Auf derselben befindet sich ein größeres konisches Rad, welches ein kleines konisches Getriebe in Umdrehung versetzt, dessen Achse rechtwinkelig zur Fahrradachse liegt. An dem Ende derselben befindet sich nun die Kurbelscheibe, von welcher mittelst einer Lenkerstange das Messer hin- und herbewegt wird. Diese Anordnung wird im Allgemeinen und nur mit geringen Abweichungen festgehalten; sie hat aber den wesentlichen Uebelstand, daß leicht Zahnbrüche eintreten, welche stets erhebliche Betriebsstörungen und Unkosten nach sich ziehen; dieselbe ist außerdem ziemlich complicirt, und wird durch die Reibung eine erhebliche Kraft consumirt. Man hat sich daher vielfach bemüht, die Bewegungsübertragung zu vereinfachen, ist jedoch damit bisher noch zu keinem genügenden Resultat gekommen.

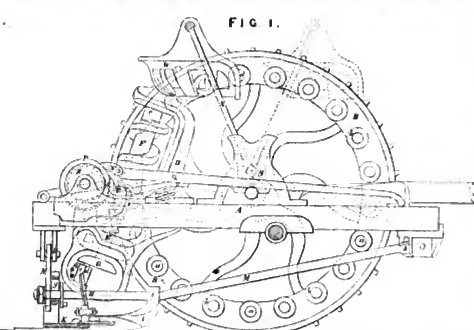
Man versuchte es namentlich, die Zahnräder gänzlich zu beseitigen und versah das Triebrad mit einem continuirlich wellenförmigen Schlitz, in welchen ein Zapfen geführt wurde, der mittelst einer Lenkerstange das Messer hin- und herbewegte. Man gab diese Versuche jedoch bald auf, da sowohl die Reibung erheblich größer ausfiel wie bei der Anwendung von Zahnrädern, als auch die erforderliche Geschwindigkeit des Messers und bei sehr großem Durchmesser des Triebrades nicht zu erlangen war. Außerdem besitzt diese Construction den Uebel-

*) Man befürchtete früher, daß ein Triebrad zur Ueberwindung des Widerstandes nicht hinreichen würde; die Erfahrung hat dies jedoch nicht bestätigt, und genügt dasselbe bei den Maschinen von Burgeß & Key vollständig.

stand, daß sich der Schlitz leicht mit Erde und Steinen verstopft und alsdann der Betrieb unterbrochen werden muß.

Eine bessere Bewegungsübertragung ist unstreitig die mittelst Frictionsscheibe und einer Schnecke. Bisher benutzte man im Maschinenbau fast ausschließlich die Schnecke zur Bewegung des Schneckenrades, nicht aber umgekehrt das Schneckenrad zur Bewegung der Schnecke, trotzdem bei der letzteren Methode die Geschwindigkeit auf die einfachste Weise wesentlich vergrößert wird. Die Zahnreibung wird jedoch dabei derartig erhöht, daß diese Methode nur eine sehr beschränkte Anwendung finden kann. Anders ist es dagegen, wenn man anstatt des Schneckenrades lose Räder auf einer Scheibe anbringt, welche wie die Zähne eines Schneckenrades angeordnet sind. Es wird auf diese Weise die gleitende Reibung in rollende Reibung verwandelt, welche letztere bedeutend geringer ausfällt als die erstere. Der bekannte französische Mechaniker Bourdon hatte auf der Londoner Weltausstellung 1862 das Modell eines solchen Apparats ausgestellt (im westlichen Annex), an welchem man sich durch Drehung des Schneckenrades leicht überzeugen konnte, daß bei Anwendung der erwähnten rotirenden Scheiben anstatt der Zähne die Reibung um ein Beträchtliches vermindert wird. Hat die Schnecke nur ein einfaches Gewinde, wie dies gewöhnlich der Fall ist, so ist das Umdrehungsverhältniß des Rades zur Schnecke gleich der Zähnezahl des Rades oder bei Anwendung der erwähnten Scheiben gleich der Zahl der angebrachten Scheiben; es leuchtet demnach ein, daß man der Schnecke mit Leichtigkeit eine sehr hohe Umdrehungsgeschwindigkeit ertheilen kann.

Diese Bewegungsübertragung ist nun bei Mähemaschinen angewendet worden, indem die rotirenden Scheiben an einem Fahrrade



angebracht und auf der Achse der Schnecke direct die Kurbelscheibe aufgesetzt wurde, von welcher mittelst einer Lenkerstange das Messer in alternirende Bewegung versetzt wurde. In der That ist hierdurch der Bewegungsmechanismus auf eine außerordentliche Weise vereinfacht worden und läßt sich auch nicht bezweifeln, daß mit diesen Maschinen, wenn sie gut im Stande gehalten, namentlich häufig gereinigt und geschmiert werden, auch in der Praxis günstige Erfolge erzielt werden möchten.*)

Eine mit dieser Einrichtung versehene Mähemaschine von Russel und Tremain in Manlius Onondaga (New-York) bietet viel Interessantes dar, so daß wir auf dieselbe hier näher eingehen wollen. Die Holzschnitte Fig. 1 und 2 geben ein Bild dieser Maschine, und zwar ist Fig. 1 die Seitenansicht der Maschine mit Hinweglassung des Schneidеapparats, Fig. 2 der Grundriß.

Das Hauptgestell A der Maschine besteht aus zwei Längenbalken, welche durch drei Querriegel zusammengehalten werden, und ruht auf den beiden Fahrrädern B und C, welche unabhängig von einander

*) Leider ist bisher über die Leistung dieser Maschine noch nichts bekannt geworden.

auf besonderen Achsen angebracht sind, und zwar so, daß die Achse des Rades C etwas mehr nach vorn steht als die Achse des Rades B. Das Rad B überträgt die Bewegung auf das Messer, und ist zu diesen Zwecken an der inneren Fläche in gleichen Abständen mit eingeschraubten Zapfen a a besetzt, auf welcher die Frictionsrollen b b angebracht sind. Die Anordnung dieser Frictionsrollen, deren 21 vorhanden sind, ist aus der Zeichnung ersichtlich. Auf dem hölzernen Gestell ist das gußeiserne Lager D angeschraubt, welches mit zwei Halblagern versehen ist, in denen die Spindel E geführt wird. Auf dieser Spindel ist lose die Schnecke F aufgesetzt, welche durch die Kuppelung c derartig mit der Spindel E verbunden ist, daß sie sich bei der Drehung in einer Richtung mit der Spindel, dagegen bei der Drehung in entgegengesetzter Richtung lose um dieselbe dreht.

Wenn die Maschine vorwärts bewegt wird, so setzen die Frictionsscheiben b die Schnecke F in Umdrehung, und zwar derartig, daß durch die Kuppelung c die Spindel E sich ebenfalls dreht; fährt dagegen die Maschine rückwärts, so dreht sich die Spindel nicht mit der Schnecke, der Betrieb des Messers wird also sofort sistirt.*) An dem untern Ende der Spindel E ist eine Scheibe G aufgesetzt, welche mit der Kurbelwarze d versehen ist, die von einem Lagerkopfe e umgriffen wird. Derselbe ist mittelst einer Gelenkverbindung mit der Lenkerstange H verbunden, deren anderes Ende mittelst eines Universalgelenkes f an das Messer J angreift. Dasselbe wird in den Fingerbalken K geführt, und bietet im Allgemeinen nichts Abweichendes von den gewöhnlichen Constructionen dar. An der innern Seite wird der Fingerbalken durch den Schuh L gehalten, welcher letztere mit zwei Oeffnungen g und i versehen ist, und zwar an dem vordern und dem hinteren Theile des Schuhes. Derselbe ist nun mit einer Stange M verschraubt, welche unter dem Maschinengestell diagonal geführt und bei h charnierartig befestigt ist.

Die Oeffnung g im Schuh ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, länglich geschlitzt, so daß der Schuh und mit diesem der an demselben befestigte Schneidеapparat auf- und niedergestellt werden kann, um das Getreide in beliebiger Höhe zu schneiden. Die Zugstange M geht durch die vordere Oehse i des Schuhes, biegt sich hier, so daß sie in dem Schuh parallel mit dem Seitenrahmen des Gestells fortgeführt wird, und ist alsdann, nachdem sie durch die längliche Oeffnung g gegangen ist, mit der Stange N verschraubt. Das Ende der letzteren ist bei k charnierartig befestigt, um der Bewegung des Schneideapparats folgen zu können, wenn derselbe auf- und niedergestellt wird.

Zur Einstellung des Schneidеapparats resp. zur Regulirung der Schnitthöhe wird, wie bereits eben erwähnt, der Schuh in dem länglichen Schlitze g verschoben und durch die Mutter festgeschraubt, um jedoch bei plötzlichen Hindernissen (Steinen, Sandhaufen ꝛc.) ein schnelles Heben des Schneidеapparats zu bewirken, ist noch eine besondere Hebevorrichtung angebracht, welche von dem Führersitze aus bequem gehandhabt werden kann. Es ist nämlich an der Lenkerstange H, welche die Bewegung auf den Schneidеapparat überträgt, eine Kette O angebracht, welche oben über die Rolle P gelegt ist. Letztere kann nun mittelst des Hebels Q vom Führersitze aus gedreht werden, indem der Arbeiter den Hebel mit dem Fuße herunterdrückt. Damit nun der Schneidеapparat durch sein eigenes Gewicht nicht heruntersinke, ist auf der Achse der Rolle P ein Sperrrad R angebracht, in welches eine Sperrklinke S eingreift. Um eine Drehung der Rolle zu bewirken, ist es demnach zuerst erforderlich, die Sperrklinke S zu lösen, und geschieht dies durch die Bewegung des Hebels Q selbst, indem die Sperrklinke aus einem doppelarmigen Hebel besteht, der bei T seinen Drehpunkt hat, und bei U unter dem

*) Es ist dieselbe Einrichtung, welche bei den Rasenscheermaschinen von Samuelson in Banbury angewendet wird, um bei der Rückwärtsbewegung den Betrieb der Messertrommeln von selbst auszukuppeln.

Hebel Q liegt. An dieser Stelle ist auch eine Spiralfeder angebracht, welche ein Auslösen der Sperrklinke verhindert, wenn kein Druck auf den Hebel Q ausgeübt wird. An letzterm befindet sich außerdem noch eine zweite Sperrklinke V, welche stets mit den Zähnen des Sperrrades R in Eingriff ist, und eine Drehung des Hebels Q nach oben verhindert.

Wenn die Maschine nicht arbeitet, sondern lediglich transportirt werden soll, so wird der Schneideapparat aufgeschlagen, so daß er aufrecht steht und sich an den Rahmen der Maschine anlehnt.*) Dadurch wird jedoch der hintere Theil des Maschinengestells außerordentlich belastet, und schlägt die Maschine nach hinten über. Um diesem Uebelstande zu begegnen, kann der Führersitz W nach vorn bewegt werden, so daß dem Uebergewicht des Schneideapparats das Gleichgewicht gehalten wird. Der Führersitz, welcher aus schwachem Gußeisen gefertigt ist, hängt zu diesem Zwecke in den Stangen XX, deren untere Enden charnierartig in den Schuhen YY eingesetzt sind, die an den hölzernen Rahmen A angeschraubt sind. Durch diese Einrichtung kann der Führersitz in zwei verschiedene Stellungen eingestellt werden, und zwar in die gewöhnliche, aus der Zeichnung ersichtliche, welche angewendet wird, wenn die Maschine in Betrieb ist, und in eine vordere, in Fig. 1 mit punktirten Linien angegebene, welche benutzt wird, wenn der Schneideapparat aufgerichtet ist und die Maschine nur transportirt werden soll.

FIG. 2.

Die Erbauer dieser Maschinen geben in neuester Zeit den Rollen bb eine schwach konische Gestalt, und der Schnecke einen entsprechenden Querschnitt, wodurch ein besserer Eingriff erzielt und der Gang der bewegenden Theile um Vieles gleichmäßiger wird.

Es bleibt uns schließlich noch übrig, das Geschwindigkeitsverhältniß des Messers zu dem Fahrrade zu ermitteln. An dem letzteren befinden sich 21 Frictionsscheiben; es wird also, wenn das Fahrrad eine Umdrehung macht, die Schnecke 21 Umdrehungen machen. Die Anzahl der Doppelhube des Messers ist nun gleich der Umdrehungszahl der Schnecke.

Nehmen wir an, daß die Maschine in einer Minute um 280 Fuß vorwärts bewegt wird, so macht das große Fahrrad, welches einen Durchmesser von 4 Fuß hat, in dieser Zeit

$$\frac{280}{4 \cdot 3{,}14} = 22{,}29 \text{ Umdrehungen.}$$

*) Eine gleiche Einrichtung ist bei den Maschinen von Peltier in Paris getroffen.

Es macht also, wenn die Maschine sich in einer Minute um 280 Fuß fortbewegt, die Schnecke

$$21 \cdot 22{,}29 = 468{,}09 \text{ Umdrehungen pro Minute,}$$

und demnach das Messer in dieser Zeit

$$936{,}18 \text{ Schnitte.}$$

Es läßt sich bei der so beschriebenen Maschine das Fahrrad, an welchem die Frictionsrollen angebracht sind, leicht mit einem Schutzkasten umgeben, durch welchen die Frictionsrollen vor Verunreinigungen geschützt werden. Eine derartige Einrichtung erscheint sogar durchaus nothwendig, da die Frictionsrollen sich nur wenige Zoll über dem Boden bewegen und demnach leicht verunreinigt, resp. durch größere Hindernisse beschädigt werden könnten.

Wir haben diese Maschine hier so ausführlich besprochen, weil sie außer der in Rede stehenden Bewegungsübertragung noch mancherlei Bemerkenswerthes darbietet, wie z. B. die Einrichtung um den Führersitz nach vorn und hinten zu bewegen und so die Maschine stets im Gleichgewicht zu erhalten. Ferner die eigenthümliche und außerordentlich einfache Hebevorrichtung, um das Messer aufzuheben und die Stoppelhöhe zu reguliren. Wir bemerken hier noch, daß diese Maschine bisher ausschließlich als Getreidemähemaschine benutzt wird und zu diesem Zwecke mit einem gewöhnlichen Zuführungshaspel und Platform versehen ist, welcher Theil, mit Ausnahme einer eigenthümlichen Befestigung des Haspels auf der Achse nichts Neues darbietet.

(Schluß folgt.)

Ueber das Perier-Possoz'sche Verfahren der doppelten Carbonatation.

Von R. Riedel, Ingenieur in Halle a. S.

Das öfter erwähnte Verfahren der Herren Perier und Possoz zur Reinigung der Rübensäfte vor der Filtration ist jetzt in zwei renommirten Fabriken des Zollvereins eingeführt, und hat sich in beiden als eine entschiedene Verbesserung der bisher üblichen Fabrikationsmethode bewährt.

In der Zuckerfabrik der Herren A. L. Sombart & Comp. in Ermsleben am Harz werden Rüben verarbeitet, die unreif eingemiethet und viel stärker ausgewachsen sind, als dies in früheren Jahren der Fall war. Es muß daher dem Possoz'schen Verfahren zugeschrieben werden, wenn die Arbeit trotzdem eine vorzügliche ist, und die Säfte bei über 60% Ersparniß an Knochenkohle viel blanker, reiner und heller sind, als sie sonst in guten Jahren bei frischen, reifen Rüben und dem dreifachen Quantum Knochenkohle waren.

Da etwa 40—50% Wasser auf die Rüben gelassen werden, so werden bei 20% Rückständen, 85 Saft für 100 Rüben gewonnen. Die Polarisation ergiebt einen mittleren Zuckergehalt im unverdünnten Safte von 11,3%, die Brix'sche Spindel zeigte 14,5°. Trotz dieses ungünstigen Gehaltes an Zucker und Nichtzucker ist die Ausbeute an Füllmasse und Zucker eine sehr befriedigende. Die möglichst stramm herangekochte Masse hat noch in keiner Woche unter 11% vom Gewichte der Rüben betragen, wovon durchschnittlich 6,8 erstes Product und 1,8 geschleudertes zweites und drittes, zusammen also 8,6 Zucker erhalten wurden.

Während man bisher nur drei Producte machte, wird die Fabrik von jetzt ab mindestens vier gewinnen können, da das dritte viel schneller auskrystallisirt als früher und die Melasse noch zu rein ist, um sie an die Brennerei zu verkaufen.

Die Zucker sind heller und schöner als die früher erhaltenen, dabei von vorzüglichem Geschmack und Geruch und enthalten weniger Kalk, als Rübenrohzucker gewöhnlich enthält. Die Halle'sche Zuckersiederei-Compagnie hat 500 Ctr. davon, welche aus allen Prod-

gemischt waren, getrennt verarbeitet und bezeugt ihre besondere Zufriedenheit mit der Art, wie sich der Zucker ohne Klärung mit Blut unter Anwendung von circa 25 % Kohle raffinirt hat.

Die grünen Syrupe aller Producte sind reinschmeckender und kürzer als die nach der bisherigen Methode erhaltenen.

Diesen erfreulichen Resultaten gegenüber konnte der Verfasser dieses, welcher vom Directorium des Vereins für Rübenzuckerindustrie im Zollverein zur Berichterstattung nach Ermsleben geschickt wurde, nur ein durchaus günstiges Urtheil über das neue Verfahren abgeben. Derselbe hält sich verpflichtet, den von ihm erstatteten Bericht auch weiter zu vertreten und das Verfahren Angriffen gegenüber, die dasselbe früher erfahren hat, zu vertheidigen, um so mehr als dieselben ihren Grund in mißglückten Versuchen im Kleinen haben, welche in einer dem Possoz'schen Verfahren nicht entsprechenden Weise veranstaltet wurden. Die überzeugendste Wirkung auf alle etwaigen Gegner des Verfahrens wird indessen die eigene Anschauung der Arbeit in der Ermslebener Fabrik ausüben, und da dieselbe jedem Fabrikanten gegen billige Bedingungen gestattet ist, so darf ich mich darauf berufen.

Hier will ich versuchen, die wesentlichen Vortheile, welche das neue Verfahren gewährt, durch einige Worte klar zu machen.

Wenn man nach der jetzt gebräuchlichen Methode geschiedenen, etwa zwei Tausendtheile Kalk enthaltenden Scheidesaft mit Kohlensäure bis zur „Probe" saturirt, so enthält derselbe nach erfolgtem Absetzen im klaren Safte noch fast die Hälfte der vor der Saturation darin vorhandenen Kalkmenge. Der Scheidesaft wird durch die Saturation zugleich um circa 20 % entfärbt. Saturirt man weiter als bis zum Erscheinen jener Probe, so werden die Säfte gewöhnlich wieder dunkler und trüber; man gelangt aber selbst durch einen großen Ueberschuß von Kohlensäure nicht dahin, den Kalkgehalt unter eine gewisse Grenze zu vermindern. Der dann noch im Safte enthaltene Kalk ist also in einer Verbindung darin vorhanden, welche durch die Kohlensäure unter den bei dem alten Verfahren stattbabenden Bedingungen nicht zerlegt wird. Es sind dies längst bekannte Thatsachen, die ich jedoch hier von Neuem constatire. Ich habe der Vergleichung wegen auch in einer anderen als der Ermslebener, in der renommirten Halle'schen Fabrik den Kalkgehalt und die Entfärbung der Säfte nach der Saturation bestimmt. Die Ergebnisse mehrerer in Halle darüber angestellten Versuche schwanken wenig und zeigen für durch Papier filtrirten Scheidesaft 1,85 pro mille Kalk, und für ebenso behandelten Saft nach rechtzeitig beendeter Saturation 0,82 pro mille. Die Entfärbung durch die Saturation betrug mit großer Regelmäßigkeit etwa 24 %, es blieben also noch 76 % Färbung.*)

Diese 76 % Färbung und obige 0,82 % Kalk müssen nun nach der bisherigen Methode durch die Knochenkohle bis auf das verlangte geringste Maß aus dem Safte entfernt werden, und von diesen Mengen hängt hauptsächlich das anzuwendende Quantum Knochenkohle ab.

Sehen wir nun, wie sich diese entscheidenden Zahlen nach dem Possoz'schen Verfahren stellen.

Zur besseren Vergleichung wurden in Ermsleben auf den Scheidesaft von ein und derselben Pfanne die alte Saturation und die doppelte Carbonatation angewandt, und in beiden Säften, nachdem die genommenen Proben durch ein Papierfilter gelaufen und ihnen 4 Stunden Zeit zum etwaigen Nachdunkeln gelassen waren, der Kalkgehalt mittelst Normal-Schwefelsäure und die Entfärbung mit dem Decolorimeter bestimmt. Der Scheidesaft enthielt 1,68 Tausendthl. Kalk und seine Farbe diente im Decolorimeter als normale. Es ergaben sich folgende Zahlen, welche den schlagendsten Beweis für die Vorzüge des neuen Verfahrens bilden:

	Saft von der gewöhnlichen Saturation.	Saft von der zweiten Carbonatation.
Kalkgehalt . . .	0,80 Tausendth.	0,24 Tausendth.
Entfärbung gegen Scheidesaft	23 %	70 %
Färbung (Scheidesaft = 100)	77 „	30 „

Diese Unterschiede sind zu stark, um bezweifelt werden zu können; der bloße Augenschein reicht vollkommen hin, um sie zu würdigen. Eines Decolorimeters bedarf man dazu nicht. Der Saturationssaft ist verhältnißmäßig so dunkel, daß man ihn mit fast zwei Volumen filtrirten Wassers verdünnen muß, um ihn an Entfärbung dem Carbonatationssafte gleich zu stellen; das Feuer und die Schönheit des letzteren erlangt er nie. Was folgt daraus für das anzuwendende Quantum Spodium? Da der Kalk in den Ermslebener Säften sich zu demjenigen in den Säften der alten Saturation verhält wie 24:80 oder 30:100, so wird man auch nur 30 % der früher angewendeten Menge Kohle nöthig haben, um denselben Grad von Kalkfreiheit in den filtrirten Säften zu erreichen, welchen man nach der bisherigen Methode hat und haben muß, damit sich die Säfte gut verkochen lassen. Da ferner die durch die Knochenkohle noch aus den Ermslebener Säften zu entfernende Färbung sich zu der aus den Saturationssäften zu entfernenden verhält wie 30:77 oder wie 38:100, so wird die früher erreichte Farblosigkeit der filtrirten Säfte jetzt mit nur 38 % des ehemals angewendeten Spodiums erzielt werden können, und wäre dieses Quantum, wie oben berechnet, dann auch zur genügenden Entkalkung mehr als ausreichend.

Die Erfahrung zeigt nun aber in Ermsleben, daß, wenn man wirklich bei dem Possoz'schen Verfahren noch diese 38 % Knochenkohle anwendet, die Säfte und Zucker bedeutend schöner werden als bei der dreifachen Filtration. Unsere Rechnung ist also noch zu ungünstig für das neue Verfahren; sie hat nur den Zweck, den durch dasselbe erreichten Fortschritt im Allgemeinen zu versinnlichen.

Die Fabrik in Ermsleben rangirt niemals Kohle aus, und hat die für diese Campagne wie sonst regelmäßig angekauften 500 Centner Kohle, der vorzüglichen Resultate des neuen Verfahrens wegen, zurückgegeben. Es wird also die theilweise schon seit 1852 im Gebrauch befindliche, sehr schwere Kohle (der Kubikfuß Pr. wiegt circa 75 Pfd. Zollgewicht) ganz ohne diesjährigen Ersatz benutzt. Da ferner die Wiederbelebung von etwas mehr oder weniger Kohle bei der dort bestehenden Einrichtung des Kohlenhauses wenig Mehrkosten verursacht, so ziehen die Herren A. L. Sombart u. Comp. es vor, sich mit 60—70 % Ersparniß zu begnügen, und dafür bei den dieses Jahr schlechteren Rüben besseren Zucker als in früheren Jahren bei guten Rüben zu erzielen.

Wenn diese thatsächlichen Erfolge nicht überall erreicht worden sind, wo nach den verschiedenen, in technischen Zeitschriften enthaltenen Beschreibungen des Verfahrens dasselbe im Kleinen versucht wurde, so liegt dies zum Theil daran, daß das Verfahren in neuerer Zeit wesentliche Vervollkommnungen erfahren hat. Der hauptsächliche Grund aber ist der, daß man sich nicht an die Vorschriften der Erfinder gehalten, sondern auf andere Weise unrichtig experimentirt hat. Wer das Verfahren versuchen will, muß bei dem rohen Saft anfangen, nach Vorschrift scheiden und dann beide Carbonatationen mit genauer Beobachtung der von den Erfindern gegebenen Anweisung und mit dem für eine jede Operation zweckmäßigen Kalkzusatz ausführen.

Wer dagegen nach der bisherigen Methode bereits geschiedenen und saturirten, kurz, bis zur Filtration ganz fertigen Dünnsaft nachträglich nach dem Possoz'schen Verfahren behandelt, der darf dem letzteren keinen Vorwurf machen, wenn er kein gutes Resultat erzielt. Es liegt in dem Mißglücken solcher Versuche nur eine Bestätigung dafür, daß der Fabrikant, welcher das Possoz'sche Verfahren einführt, besser thut, den Erfindern ein ihnen wohl gebührendes Honorar zu zahlen und sich ordentlich zu instruiren und instruiren zu lassen, als ein Paar hundert Thaler zu sparen und sich dafür Verlusten in der Fabrikation auszusetzen.*)

Industrielle Briefe.

XIV.

Leipzig, Ende April. Eine der neuesten Nummern des Gesetz- und Verordnungsblattes für das Königreich Sachsen enthält das Gesetz und die Ausführungsverordnungen für die Landesbrandkasse, theilweise auch für das Mobiliarversicherungswesen, insoweit es von den Privat-Feuerversicherungsgesellschaften in den Kreis ihrer Thätigkeit gezogen werden kann. Das Gesetz — bekanntlich wurde es, trotz zahlreicher Opposition, am letzten Landtage en bloc angenommen, und wurde eine Revision auf Grund der zu erlangenden Erfahrungen vorbehalten — hat von vorn herein bes-

*) Die Entfärbung wurde unter Zugrundelegung des Scheidesaftes als Normalflüssigkeit mit dem Decolorimeter gemessen.

*) Nach einer in Moigno's Cosmos erschienenen Notiz hat der französische Zuckerfabrikant Tillov gefunden, daß die nach dem Perier-Possoz'schen Verfahren erhaltenen Zucker weniger rein schmeckend sind, als die mittelst der gewöhnlichen Entkalkung der Säfte durch Knochenkohle gewonnenen, daß sie überdies viel Kalk enthalten und das Wasser, worin man sie auflöst, trüben. Diese Behauptungen sind durch die vorstehend mitgetheilten Resultate genügend widerlegt.

tige Angriffe erleiden müssen, und wirklich je näher man sich mit demselben bekannt macht, desto hinlänglicher überzeugt man sich, daß es zu den freiern wirthschaftlichen Anschauungen der neuern sächs. Gesetzgebung in diametralem Gegensatze steht. Wenn wir in unsern industriellen Briefen uns die Aufgabe gestellt haben, die Gesetzgebung nur so weit zu berühren, als sie für die Entwickelung specieller Branchen von hervorragender Bedeutung ist, so halten wir doch in der Regel eine abermalige Kritik post festum, d. h. nach dem Erscheinen des Gesetzes, für eine total unnöthige Zeitverschwendung für uns selbst wie für unsere Leser. Hier indessen lassen wir uns gern zu einer Ausnahme von der Regel verleiten, da der spätern Revision nicht Mat rial genug beschafft werden kann, und die Privatgesellschaften wie die Versicherten selbst eine schrittweise Beseitigung der wesentlichsten Härten des Gesetzes dringend wünschen müssen. Wir wenden uns deshalb auch weniger gegen das eigentliche Landesbrandkassen-Institut, weil hier eine Aenderung des ganzen Systems mit großen Schwierigkeiten verbunden ist und nicht blos im Verordnungswege erfolgen kann, sondern gegen die Bestimmungen, denen die Thätigkeit der Privatgesellschaften bei der Versicherung der beweglichen Habe unterworfen ist. — Die Motive des Gesetzes gingen von der Ansicht aus, daß die in Sachsen vorhandene Concurrenz einer überaus großen Anzahl von Versicherungsgesellschaften mit circa 900 Agenten den Leichtsinn und die dolose Speculation bei der Eingehung von Versicherungen in häufigen Fällen befördert habe. Es ist ferner bemerkt worden, die Police sei gegenwärtig nicht viel mehr als die Basis für die von dem Versicherten zu zahlende Prämie; sie werde blos als Waffe gegen den Versicherten gebraucht, und könne nur in seltenen Fällen als Schutz für denselben gegen die Gesellschaft verwendet werden; die Versicherten würden endlich von den Gesellschaften durch übermäßige Bedingungen beim Abschluß der Versicherung und durch Schwierigkeiten im Fall eines Brandunglücks gedrückt. Es leuchtet sofort ein, daß solche Sätze die größten Widersprüche in sich selbst tragen. Die Klagen über zu große Concurrenz auf der einen und zu harte Bedingungen auf der anderen Seite passen auf keinen Fall zu einander; nicht minder ist es befremdend, daß in anderen Staaten, wo die Feuer-Versicherungsgesellschaften nicht in demselben Maße überwacht werden, weder geschäftlicher Leichtsinn und Betrügerei noch jenes dolose Ausbeuten der Gesellschaften bemerkt worden ist. Der Ausschluß der freien Concurrenz ist jedenfalls nicht das rechte Mittel, derartige Uebelstände zu entfernen, und wenn die sächs. Gerichtsbehörden wirklich nicht im Stande sein sollten, ihre Schutzbefohlenen in streitigen Fällen vor der Willkühr der Privatgesellschaften zu schützen, so verbessere man die einschlagenden Zweige der Gesetzgebung, lege aber den Privatgesellschaften zum Besten und zu pecuniärem Vortheil der Landesbrandkasse nicht neue Opfer auf. Die Gesellschaften müssen ja noch mehr dazu geführt werden, ihre neuen Abgaben auf die Versicherten überzuwälzen, und für die Opfer, welche sie ad majorem reipublicae gloriam bringen müssen, sich bei den Auszahlungen der Entschädigungsobjecte irgendwie schadlos zu halten. Wir hoffen immer noch, daß es den vereinten Bemühungen der Privat-Feuerversicherungsgesellschaften gelingen werde, außer den bereits gewährten Erleichterungen noch einige der drückendsten Bestimmungen des neuen Gesetzes mildern zu lassen, und hat man sich von den Schritten der auswärtigen (besonders der preußischen) Gesellschaften bei dem sächs. Ministerium gewisse Erfolge versprochen. — Daß in den meisten deutschen Staaten ganz andere Grundsätze Geltung erlangt haben, ist bekannt, und möchte besonders die große Liberalität der preuß. Regierung hervorzuheben sein, die sogar bis vor Kurzem die ausländischen Versicherungsgesellschaften besser stellte, als die einheimischen, und damit in den entgegengesetzten Fehler verfiel. Seit wenig Wochen erst ist den fremden zum Geschäftsbetriebe in Preußen zugelassenen Versicherungsgesellschaften auferlegt worden, ihre Geschäftsabschlüsse in derselben Weise zu veröffentlichen, wie die einheimischen Institute, und ist diese Bestimmung um so dankbarer anzuerkennen, da es dem betheiligten Publikum nur auf solche Weise möglich wird, sich über die Creditverhältnisse, wie über die Leistungsfähigkeit eines Versicherungsinstituts ein klares Bild zu verschaffen.

In der Geschäftspraxis wie im gewöhnlichen Leben giebt es immer Leute, die mehr Glück haben, als sie eigentlich verdienen. Sie bringen, ohne sich wesentlich anzustrengen, ihr Schäfchen in's Trockne, und selbst wenn sie mit der Zeit nicht fortschreiten, sorgt doch ein günstiges Geschick dafür, daß sie nicht allzusehr zu Schaden kommen. Zu solchen vom Glück Begünstigten rechnen wir die **Leipzig-Dresdner Eisenbahn**. Die Gesellschaft hat zuerst in Deutschland den Muth gehabt, Millionen für einen Eisenbahnbau zu wagen, als über die Rentabilität noch die äußerste Unsicherheit herrschte. Das Verdienst ist ihr nicht streitig zu machen. Sie hat ferner im Allgemeinen mit großer Gewissenhaftigkeit ihre übernommenen Verpflichtungen erfüllt, wenn sie auch immer geliebt hat, sich gut bezahlen zu lassen. Dagegen ist dem Directorium eine bemerkenswerthe Abneigung eigen, sich auf Etwas einzulassen, was etwa über das Allernothwendigste hinausgeht. Sehr spät hat sich die Gesellschaft entschlossen, Tagesbillets und auch nur für gewisse Züge auszugeben, sie hat sich lange geweigert, dem billigern Tarif für mineralische Brennstoffe beizutreten; sie hat durch das Project einer Parallelbahn von Dresden über Meißen, Döbeln, Grimma, Leipzig wider ihren Willen gezwungen werden müssen, die Linie Dresden-Meißen zu bauen — und alle diese Neuerungen, zu deren endlich unvermeidlichen Einführung das Directorium das sauerste Gesicht machte, haben der Gesellschaft großen Nutzen gebracht. Der Mehrertrag gegen 1861 beläuft sich bei den Personen auf 30,475 Thlr. (in Summa des Jahres 1862 1,109,847 Personen) und bei den Gütern auf 188,270 Thaler (in Summa 113,885,317 Ctr.). Die kleine Meißner Zweigbahn hat ganz außerordentliche Resultate geliefert und die 192,089 Thlr. Baukapital, die eine Zeitlang von der Gesellschaft als verlorner Posten angesehen wurden, der nun einmal des Anstands wegen zu opfern sei, haben sich zu — 14% verinteressirt. Wem das Glück wohl will, dem — nun wir überlassen dem Leser sich eine der vielen landläufigen Strophen selbst darauf zu wählen! Die Gesammteinnahme des Jahres 1862 betrug 1,983,645 Thaler und wird nur von der des Jahres 1857 übertroffen. In Folge dessen gratuliren wir den Actionären zu den 14 Thlrn., die sie pro Actie an Dividende und zu den 4% Zinsen, die sie außerdem noch erhalten haben.

Dem Geschäftsbericht der **Chemnitz-Würschnitzer Eisenbahn-Actiengesellschaft**, den wir den verwandten Gesellschaften als Muster aufstellen können, entnehmen wir die Ueberzeugung, daß die Rentabilität des Unternehmens als vollkommen gesichert zu betrachten ist und daß Directorium und Ausschuß in gewissenhaftester Weise bemüht gewesen sind, die Interessen ihrer Gesellschaft wahrzunehmen. Die Betriebsmittel bestehen in 2 Locomotiven, 60 doppelladigen Wagen zu 180 Ctr. Tragkraft, 69 dergl. zu 200 und 21 zu 100 Ctr. In der Herabsetzung der Frachtsätze ist Hand in Hand mit den westlichen Staatsbahnen und mit der Berlin-Anhalter Bahn fortgefahren worden. So ist für alle auf die Elbe bei Riesa, die Leipzig-Dresdner und die Berlin-Anhalter Bahn übergehenden Wagen von 90 Ctr. eine Ermäßigung von 10 Ngr., für Luckenwalde und alle weiter hinausgelegenen Orte bei monatlicher Entnahme von 21 Wagen noch eine besondere Bonification von 10 Ngr. pro Wagen bewilligt worden. Noch bedeutender sind die Frachtermäßigungen nach Leipzig. So stellen sich die Frachtsätze nach Leipzig

für den Hedwig-Schacht auf 7 Thlr. 8 Ngr.
für die übrigen Schächte „ 7 „ 25 „

Zu bedauern bleibt, daß der Transport auf der Elbe (Riesa-Magdeburg) immer noch ziemlich theuer ist. 100 Ctr. von Zwickau über Leipzig nach Magdeburg kosten, wenigstens bei Transporten von 225 Wagen im Jahre 13 Thlr. 29 Ngr., von Lugau über Riesa und auf der Elbe 13 Thlr. 1 Ngr., und diese geringe Differenz von 28 Ngr. ist nicht erheblich genug, um den Vortheil aufzuwiegen, daß man auf dem Landwege jede beliebige kleine Quantität und zwar auch im Winter beziehen kann, während auf der Elbe stets nur große Quantitäten und nur so lange der Strom vom Eise frei und ein ausreichender Wasserstand vorhanden ist, bezogen werden können. Dem Geschäftsbericht zufolge scheint man nicht zu erwarten, daß eine weitere zugesagte Ermäßigung von 10 Ngr. pro Wagen, wodurch die Gesammtfracht bis Magdeburg via Riesa auf 12 Thaler 21 Ngr. herabsinken würde, sehr verlockend sein werde. — Im Jahre 1861 wurden in Summa 231,680 Ctr. Kohlen, im Jahre 1862 unter ermäßigten Frachtsätzen 345,860 Ctr. verladen, d. i. ein Mehrtransport von 114,009 Ctr., der meist nach Orten hinging, die früher keine Würschnitzer Kohlen bezogen. Obgleich nun ein bedeutender Mehrertrag erzielt wurde, so waren doch auch die Betriebskosten selbstverständlich weit höhere, und ist es immerhin erfreulich, daß noch eine Dividende von 5% gewährt werden konnte.

Das 24ste Rechnungsjahr der **Leipziger Bank** schließt mit Ende Februar 1863, und ergiebt sich für 1862 ein Reingewinn von 115,372 Thalern, so daß außer den statutarischen Zinsen von $7\frac{1}{4}$ Thlrn. eine Dividende von 9 Thlrn. pro Actie, in Summa also $16\frac{1}{4}$ Thlr. zur Vertheilung kommen. Bekanntlich stellt sich der Nennwerth der Actie auf 250 Thlr., so daß eine Verzinsung des Anlagecapitals zu $6\frac{1}{2}$% resultirt. Hätten wir nur die Interessen der Capitalisten und Actieninhaber zu vertreten, so würde eine Verzinsung von $6\frac{1}{2}$% bei einem Bankinstitut, dem ungünstige Zeiten nicht erspart bleiben können, nicht hoch, aber doch noch angemessen zu nennen sein. Anders ist es, wenn wir an die Interessen Derer denken, welchen die Bank ihre Dienste anbietet oder richtiger anbieten soll, Handel und Industrie. Das Leipziger Bankinstitut ist seiner Schwerfälligkeit wegen keineswegs im Stande, billigen Anforderungen zu genügen, und obgleich es wie wenige andere Institute mit mancherlei Vorrechten ausgestattet ist, hat es doch nicht einmal die Obliegenheiten erfüllt, zu denen es verpflichtet war. Während andere Banken sofort Filiale anlegen, wenn an einem Industrieorte continuirliches Bedürfniß angemessene Rentabilität verspricht, kommt die Leipziger Bank nicht einmal ihren Verpflichtungen nach, an den größern Orten des Königreichs Sachsen Filiale zu errichten. Giebt es ein sprechenderes Zeugniß von der Schwerfälligkeit und Langsamkeit einer Verwaltung, als wenn nach Jahre langem vergeblichen Warten inmitten der sächs. Landesvertretung ein Antrag auf Errichtung einer Landesbank gestellt wird „weil die Leipziger Bank sich nicht dazu aufschwingen will," daß in Dresden eine städtische Bank projectirt ist, „weil die Leipziger Bank trotz ihrer Vorrechte in Dresden so gut wie nicht vertreten ist," daß aus allen industriellen Theilen des Landes der Ruf nach einem bessern Bankinstitut ertönt, weil die Leipziger Bank nicht einmal den guten Willen zeigt, dem Handel und der Industrie thätig zur Seite zu stehen? Die Bank arbeitet zur Zeit mit einer nur kleinen Zahl von Begünstigten, und das mag Diesen wie dem Directorium allerdings gleich angenehm und bequem sein; Actionäre und Publikum haben aber doch ein gewisses Recht zu verlangen, daß sich ein größeres Geldinstitut nicht einspinnt, da schließlich die Interessen Beider zusammenlaufen. Wir haben eine Verzinsung von $6\frac{1}{2}$% nicht hoch genannt, denn wenn heute an einem größern Orte Sachsens, in Leipzig, Dresden oder Chemnitz, eine neue Bank mit ausreichenden Mitteln gegründet würde, so möchten $6\frac{1}{2}$% der Leipziger Bank unter denselben Verwaltungsgrundsätzen das Maximum des Ertrags gewesen sein.

T. **Mainz, Mitte April.** Der Jahresbericht der Handelskammer der bairischen Pfalz enthält sehr interessante Mittheilungen über die Entwicklung einzelner Branchen. Von vornherein mache ich auf die Unterschiede in der commerciellen und industriellen Entwicklung aufmerksam, die zwischen Altbaiern und Rheinbaiern stattfinden, und die als die segensreichen Wirkungen der seit mehr als 60 Jahren bestehenden Gewerbefreiheit anzusehen sind. Auffallend zeigt sich, daß die Gesammtzahl der Handwerker mit der Bevölkerung in der Pfalz weit mehr gleichen Schritt gehalten hat, als in dem zünftigen Altbaiern, und trotzdem müssen die Handwerksgeschäfte in der Pfalz rentabler sein, denn hier kommen auf 100 Meister 109 Hilfsarbeiter, während in den übrigen Provinzen Baiern's sich nur 83 Arbeiter auf 100 Meister finden. Vertreten sind in der Pfalz besonders Spinnerei und Weberei und zwar in Wolle und Seide, Leinen und Baumwolle, die Lederfabrikation, Horn- und Papiermaché-Artikel, chemisch

Producte, Cigarrenfabrikation, Steingutwaaren, Bierbrauereien und Zuckerfabriken, Tapeten und Papierbereitung, Maschinen, Bürsten- und Strohhutfabrikation. In Altbaiern sind die Bezirke von Passau, Ingolstadt, Eichstädt, Ansbach, Fürth, Lindau, Kempten, Memmingen, Nördlingen in ihrer industriellen Bedeutung zurückgegangen, dagegen haben sich Hof, Augsburg, Schweinfurt, Kaiserslautern und besonders Nürnberg gehoben. Unter den neuern Industriezweigen ist besonders die Maschinenspinnerei zu nennen. Im Königreiche waren

	1847		1861	
	Anstalten	Arbeiter	Anstalten	Arbeiter
Maschinenspinnerei f. Streichgarn	66	890	43	545
Kammgarn	9	447	5	873
Baumwolle	11	1141	33	7194
Flachs, Hanf	3	159	5	550
	89	2637	86	9162

Für Baumwolle fanden sich 1861 536,825 Spindeln, 1857 nur 56,533. Daß die Pfalz für den deutsch-französischen Handelsvertrag mit aller Entschiedenheit eintritt, und auch darin sich von den jenseitigen Provinzen unterscheidet, brauche ich Ihnen wohl nicht erst mitzutheilen; Sie werden das längst aus den Zeitungen wissen.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Eben finde ich in Ihrer geschätzten Gewerbezeitung einen Artikel über eine Leuchtgasmaschine von H. Moltrecht & Comp. in Hamburg, der mich ganz besonders interessiren muß, da ich nach Lenoir in Paris der erste gewesen bin, der Gaskraftmaschinen gebaut hat und zwar mit Erfolg, denn ich kann auf Erfordern die Fabriken und Firmen nennen, wo die von mir gebauten Maschinen in Thätigkeit sind und waren.

Der Wahrheit gebührt immer die Ehre und deshalb erlaube ich mir die Richtigkeit der Aufstellung über Gasconsumen ꝛc. wie in dem fraglichen Artikel gesagt, zu bezweifeln, da praktische und mit Fleiß vorgenommene Untersuchungen sowohl an den Maschinen in Paris, als auch an den von mir gebauten ergeben haben, daß sich der Gasverbrauch pro Stunde und pro Pferdekraft auf 100—120 Kubikfuß stellt, und füge ich hierzu, daß ich diese Versuche nicht blos einmal auch nicht zweimal vorgenommen, sondern durch länger als zwei ganze Jahre, während welcher Zeit mir auch noch dazu die Hilfe der größten Autoritäten meines sowohl als verwandter Fächer zur Seite stand.

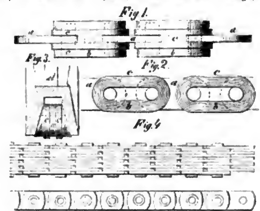
Ohne mich auf Weiteres einzulassen und andere Angaben unberücksichtigt lassend, kam ich zu dem Schluß, daß die fragliche Maschine der Herren Moltrecht & Comp. in Hamburg nicht zwei und eine halbe Pferdekraft äußern kann, wenn der Gasverbrauch wie angegeben pro 3 Stunden 375 Kubikfuß betragen soll, und dürfte es wohl eine ganz besonders lohnende Aufgabe für die Herren Techniker, namentlich in Hamburg selbst sein, zu untersuchen, ob die Angabe der Herren M. & Comp. richtig ist oder mein hier ausgesprochener Zweifel Grund findet. Freuen sollte es mich im eigenen Interesse, wie im Interesse der ganzen Industrie, wenn die Herren M. & Comp. in Hamburg Recht haben.

p. Ernst Rich. Koch: R. Kosten, Firma Koch & Comp. in Leipzig.

Radschuhe mit gußeisernem Untertheil. Im Musterlager der königl. Centralstelle befinden sich zwei Radschuhe von W. Poupard in London, welche auf höchst zweckmäßige Weise aus Schmiede- und Gußeisen zusammengesetzt sind. Die obere mit dem Rad in Berührung kommende Partie bildet der eigentliche Radschuh, welcher in möglichst schwachen Dimensionen aus Schmiedeeisen gefertigt und mit den zum Einhängen der Hemmkette dienenden Haken versehen ist; den unteren 1¼" starken und 8—9" langen Theil hingegen bildet eine aus Gußeisen hergestellte Sohle, welche beliebig ausgewechselt werden kann und durch zwei starke Bolzen mit dem Obertheil verbunden ist. Bei dieser Construction ist daher nur das mit sehr geringen Kosten wieder zu ersetzende gußeiserne mittelst Schalenguß hergestellte, also mit harter Oberfläche versehene Untertheil der Abnutzung unterworfen, während das kostspieligere Obertheil nicht den mindesten Verlust erleidet. Die beiden vorhandenen Exemplare weichen wesentlich nur darin von einander ab, daß die seitlichen Ränder, welche die Lage des Rades im Schuhe sichern, in dem einen Fall dem Obertheil, im andern dem Untertheil angehören, also einmal aus Schmiedeeisen, das andere Mal aus Gußeisen bestehen. Der Preis eines derartigen Schuhes in England beträgt 7 G. 12 Kr. (G. B. a. W.)

Clissand's Gelenkriemen, Fig. 1, 2 und 3, um große Kraft auf Rollen von kleinem Durchmesser fortzupflanzen. Dieser Riemen besteht aus den mittleren Theilen a, die von Schmiedeeisen sind, und den keulischen Gliedern b, welche aus zwei Theilen bestehen, nämlich aus zusammengelegten Riemenstreifen, die auf einer Seite eben sind, auf der andern Seite schräg zugeschnitten werden, wie in Fig. 2 zu sehen ist. Zwei solche Theile werden von einer eisernen in der Mitte geschlossenen Hülse c umgeben und zusammengehalten. Die Gelenke selbst sind durch Rundeisenstifte verbunden, und bewegt sich der Riemen in einer eigends hierzu angefertigten Rolle A, die konisch ausgedreht ist, in welcher sich der Riemen desto fester einlegt, je größer der Widerstand ist, den derselbe zu überwinden hat, und dadurch ein Rutschen des Riemens nicht vorkommen kann, weil die Reibung in dem Konus zu groß wird. Die Gelenktheile b kann man auch von Holz machen, doch sind dieselben nicht so dauerhaft.

Gelenkriemen von Roullier, Fig. 4, bestehe aus lauter kleinen Gliedern, die mittelst eines Haueisens aus dem Leder ausgehauen, und



durch Drahtstifte miteinander verbunden und vernietet werden. Diese Gattung Riemen kann man je nach Gebrauch stärker oder schwächer anfertigen, je nachdem man mehr oder weniger Glieder nebeneinander legt. Auch kann das Leder besser benützt werden, indem man nur kleine Stücke nothwendig hat. (K. u. G. B. a. B.)

Thonerde gegen Hautausschläge und riechende Schweiße. Thonerde besitzt eine bedeutende einsaugende Kraft für ölige, ranzige Substanzen und wirkt daher nach den Versuchen von Dr. Schreber (Jahrbuch der Kinderheilkunde) bei nässenden, juckenden Hautausschlägen, sowie gegen übelriechende Fuß- und Achselschweiße sehr vortheilhaft. Zur Anwendung wird die Thonerde in Wasser durchweicht, von Steinpartikelchen gereinigt und nach Art einer weichen Salbe messerrückendick auf die betreffende Hautstelle aufgetragen (nach Bedürfniß ein oder mehrere Male des Tages) und wenn die Thonerde nach längerer Zeit zerbröckelt, vorsichtig entfernt und durch neue ersetzt. Das Wundsecret wird durch die Thonerde absorbirt, dessen reizende Wirkung auf Nerven und benachbarte Haut beseitigt und dadurch, wie durch die Abhaltung der Luft der Heilungsproceß befördert. Auch gegen Geschwüre dürfte das Mittel wirksam sein. Entschieden vortheilhaft wirkt die Thonerde gegen die erwähnten übelriechenden Achsel- und Fußschweiße und, wie es scheint, selbst bei Pityriasis und Rauhheit, Trockenheit der Hautoberfläche. Als Volksmittel steht die Thonerde bei den besprochenen Krankheiten in gewissen Gegenden längst in Gebrauch.

Reinigung von Glasgefäßen. Zur Reinigung von Glasgefäßen, welche durch Fette oder ätherische Oele, sowie Balsame verunreinigt sind, empfiehlt Rathanson Buchweizen, oder auch blos dessen Schalen, welche man als Abfall bei der Bereitung der Buchweizengrütze gewinnt. Bei Gefäßen, in denen dicke fettige Flüssigkeiten, aufgelöste Harze und Firnisse enthalten waren, ist es rathsam, das an den Wänden vom Inhalte kleben Gebliebene zuerst durch warmes Wasser zu erweichen.

Oleo lavato. Unter diesem Namen wurde mir vor Kurzem eine Flüssigkeit zur Untersuchung übergeben mit dem Bemerken, daß dieselbe von einem Wormser Hause zu dem Preise von 21—25 Gulden an inländische Tuchfabrikanten als vorzügliches Oel zum Einfetten der Wolle empfohlen werde. Die Flüssigkeit zeigt im Aeußeren Aehnlichkeit mit Oel, aber die Untersuchung ergab, daß sie nichts anderes ist als sehr unreines Glycerin, das viel Kalk enthält, stark alkalisch reagirt und deshalb nur nachtheilig auf die Wolle einwirken kann, und dem wahrscheinlich, um ihm einen ölartigen Geruch mitzutheilen, etwas Harzöl beigemengt ist. Die Flüssigkeit läßt sich in jedem Verhältniß mit Wasser mengen, wodurch Jedermann sehr einfach nachweisen kann, daß sie kein Oel ist. Th. Haas.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Barreswil u. Davanne, Praktisches Handbuch der allgemeinen Photographie. Nach der 3. Aufl. des franz. Originals. Mit 52 Holzschn. Leipzig bei R. Schäfer. 1863. Das in Frankreich mit großem Beifall aufgenommene Werk liegt uns hier in einer sehr gelungenen Uebersetzung vor. Das Werk zeichnet sich dadurch aus, daß es bei seinem Leser so gut wie Nichts voraussetzt und deshalb namentlich auch den chemischen Theil des photographischen Verfahrens ausführlich bespricht und erklärt. Die Grundzüge der Chemie, welche dem Werk vorausgeschickt sind, und das chemisch-photographische Wörterbuch, welches es beschließt, machen es ganz besonders brauchbar und empfehlenswerth. Die Ausstattung verdient alles Lob und der Preis ist für das voluminöse Werk mäßig.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

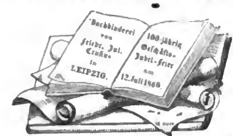


Die Buchbinderei
von

Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen**, mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille-** und **Relief-Platten**, sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei**. Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Die Maschinenfabrik
von

C. E. Rost in Dresden

Altstadt, Fabrikstrasse, am Tharander Bahnhofe,

liefert **Motoren:** als Dampfmaschinen, Wasserräder, Turbinen; **Transmissionen** mit Räder-, Riemen-, Frictions- und Drahtseil-Betrieb; **Mühlen,** Mahlmühlen verschiedener Systeme, Stampf- und Säge-Werke; **Maschinen** und **Anlagen** für Oel- und Papier-Fabriken und andere Branchen.

Hydraulische- und Schrauben-Pressen, Papier- und Pappen-Maschinen, Holländer, Pumpen (patent Construction) Haderschneider, Satinirwerke, Centrifugen, Präg- und Stoss-Werke.

Zur **Seifen-** und **Lichter-Fabrikation, Talgpressen, Seifenschneidemaschinen** und verbesserte amerikanische

Universal-Lichtergiess-Maschinen.

Die von mir verbesserten Universal-Lichtergiess-Maschinen eignen sich sowohl für **Talg-** als **Stearin-Guss;** sie besitzen eine ausserordentliche Leistungsfähigkeit die zu jeder Jahreszeit gleich bleibt, **(pro Arbeiter täglich bis 18,000 Kerzen)** liefern bei richtiger Behandlung ein **tadelloses Fabrikat** und bieten den Vortheil, dass man in den darin enthaltenen Formen, ohne Dochtverlust die Lichte beliebig kürzer giessen kann; das Dochtschneiden fällt ganz weg.

Bei ihrer Anwendung bedarf man nur den **vierten Theil Arbeitsraum,** den **achten Theil Formen** und den **achten Theil Arbeitskraft** gegen das bisherige Verfahren; die Aufstellung kann in jedem beliebigen Locale stattfinden.

Ich bin seit zwei Jahren mit dem Bau solcher Maschinen, die in Deutschland bisher nur von mir fabricirt wurden, beschäftigt, und habe in Folge bedeutender Nachfrage jetzt die nöthigen Einrichtungen getroffen, um auch die **grössten Aufträge,** in gewohnter solider Weise, prompt ausführen zu können.

Da ich vielfach an Kerzenfabriken und Seifensiedereien Deutschlands und des Auslandes, sowohl einzelne Exemplare, als complette Sortimente solcher Maschinen lieferte, die theilweise schon über Jahresfrist im Betriebe sind, kann ich geehrten Reflectanten über die Leistungen der Maschinen und die Zufriedenheit meiner Herren Abnehmer mit Zeugnissen zu Diensten sein.

In meiner Fabrik können **zu jeder Zeit** solche Maschinen **angesehen** und im **Betrieb gezeigt werden.**

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede
von

Brod & Stiehler in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder, Wasserhaltungs-** und **Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen, Maschinen** für **Brauereien** und **Brennereien, hydraulische** und **Schraubenpressen, Mühlzeuge, Krahne, Centrifugaltrockenmaschinen, Maschinentheile** und rohe **Gusstheile** nach Modellen oder Zeichnungen, **Dampfkessel, Kühlschiffe, Braukessel, Braupfannen** und andere **Kesselarbeiten.**

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, [illegible]nungen und Beschreibungen.

Die Maschinen-Fabrik
von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte
von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

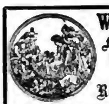
Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik
von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc. in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt.



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei, Wasch-, Flecken- & Garderoben-Reinigungs-Anstalt

empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12,	Leipzig. Str. 42,	Poststr. 11,	Friedr.-Str. 153a.
unweit des Spittelmarktes.	Ecke der Markgrafenstrasse.	vis-à-vis d. Probststrasse.	Ecke der Mittelstrasse.
Breslau:	**Stettin:**	**Leipzig:**	**Halle.**
Ohlauer Str. 43.	Breite Str. 32.	Universität.-Str. 23	Am Markt 9.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern breit.

F. Kaufmann & Sohn in Dresden,



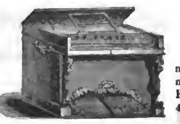
Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:

	Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion (Pianoforte u Flöten)	700 — 1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 — 2000
Symphonion (klein. Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 — 15000







sowie:

Harmonium,

(Physharmonica), neuester Construction mit 2 — 15 Registern, Expression etc., von 40 — 300 Thaler.

Nr. 20. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Elbzölle.

Von Dr. H. Rentzsch.

Schiffbare Ströme haben seit uralten Zeiten die einfachsten und natürlichsten Verbindungswege für den Güterverkehr gebildet, und selbst nachdem die Lokomotive beflügelten Laufs ihre langen Güterzüge mit sich fortführt, ist die Bedeutung der Wasserstraßen nicht vergessen, sondern noch klarer erkannt worden. Für eine Masse von Transportgegenständen, welche keine hohen Beförderungsspesen vertragen und nicht gerade an eine sehr kurze Lieferungsfrist gebunden sind — wie Stein- und Braunkohlen, Torf, Holz (als Brenn- und Baumaterial), Bausteine, Getreide, Obst, Häute, Wolle, Baumwolle, Roheisen, Erze, Farbehölzer, überhaupt Rohstoffe aller Art — bleibt die Wasserstraße immer noch der angemessenste Weg. Nicht genug, daß die Natur die Fahrstraße selbst erbaut hat und fortwährend in Stand hält, liefert sie nach dem Gesetz der Schwere gleichzeitig unentgeldlich die bewegende Kraft und tritt sie stromaufwärts wenigstens theilweise mit ihren Luftströmungen helfend ein. Zum Ueberfluß ist die Dampfkraft auch bei der Flußschifffahrt als Motor benutzt worden, obgleich nicht zu verkennen ist, daß sie, zumal bei der Bergfahrt, mit der Schnelligkeit der Dampfkraft auf Schienen nicht gleichen Schritt halten kann.

In industriereichen Ländern ist man deshalb bemüht gewesen, die Zahl der Wasserstraßen durch den Bau von Kanälen da zu vermehren, wo die Bodenbeschaffenheit und der Wasserreichthum es erlaubten. Holland verdankt seiner Kanalisirung die Blüthe seines Handels; England hat die Zahl seiner Kanäle zum Vortheil seiner Industrie stetig vermehrt, und die Chinesen erkannten schon in vorchristlicher Zeit die hohe Wichtigkeit des Wassertransports. Das himmlische Reich ist in seinen Ebenen mit zahlreichen Kanälen durchzogen, die nicht nur Straßen und Eisenbahnen ersetzen, sondern durch den lebhaft entwickelten Binnenhandel für den Mangel des auswärtigen Verkehrs schadlos halten.

Seit dem Bau der Eisenbahnen ist nun allerdings für das europäische Festland die Anlage großartiger und kostspieliger Kanäle unnöthig geworden, und wird man in der Regel, wenn es sich nicht um die Verbindung zweier schiffbarer Flüsse handelt, dem Eisenbahnbau den Vorzug geben, da der Transport per Eisenbahn abgesehen von der größeren Schnelligkeit auch in den Wintermonaten möglich ist. Die Wichtigkeit der natürlichen Straßen, welche die Natur ohne jedes Anlagekapital darbietet, und auf denen wenigstens nach der Richtung zum Meere hin auch der Aufwand für die fortbewegende Kraft in Wegfall kommt, wird aber dadurch nicht alterirt. In Deutschland hat man freilich lange Zeit hindurch nicht einsehen wollen, von wie hoher Bedeutung ein schiffbarer Strom für den Verkehr zu werden vermag, und nachdem der Handel angefangen hatte, der Flußschifffahrt größere Aufmerksamkeit zuzuwenden, scheiterte eine ergiebige Benutzung wiederum an den Separatinteressen und an den Zöllen der deutschen Kleinstaaterei. Kein Strom ist nach dieser Richtung mehr mißhandelt worden als die Elbe, und selbst für den Rhein — abgesehen von der diplomatisch-hinterlistigen Deutung des Begriffs, jusqu' à la mer von Seiten der Holländer — hat die Stunde der Befreiung früher geschlagen, als für die Elbe. Und doch ist für beide Ströme das noch nicht einmal erreicht worden, was vor fast 50 Jahren, im Jahre 1815 in der Wiener Congreßakte versprochen worden ist.

Die Klagen über die Verhinderung der freien Schifffahrt auf der Elbe reichen bis in die Zeiten des 30jährigen Kriegs hinauf. Schon im Jahre 1628 verbot Kaiser Ferdinand II. den protestantischen Fürsten, ferner Passagezoll auf der Elbe zu erheben. Das Erscheinen Gustav Adolph's von Schweden verhinderte die Durchführung des Verbots, und das Beispiel der englischen Könige, die als Kurfürsten von Hannover zum Besten ihrer Privatkasse die Elbzölle erhöhten, war so verlockend, daß es bei den übrigen Elbuferstaaten recht bald Nachahmung fand. Deutschlands traurigste Zeit, die Unterjochung unter die Napoleon'sche Gewaltherrschaft, brachte wenigstens die eine Erleichterung, daß die Elbzölle als Binnenzölle, die zu dem Napoleon'schen Handelssystem nicht paßten, beseitigt wurden. Aber schon im Jahre 1814 wurden die Zölle in der alten Weise wieder forterhoben. Trotzdem, daß die Wiener Kongreßakte im folgenden Jahre die Freiheit der Schifffahrt auf den deutschen Strömen ausdrücklich garantirte, überließ man doch die weitere Verständigung den Uferstaaten und die Folge davon war, daß die alten Belastungen des Elbverkehrs in ungeschwächter Kraft fortbestanden. Für unsere Zeiten ist es freilich räthselhaft, daß die Handelswelt nicht energisch auf die Erfüllung der verheißenen Zusagen drang, indessen erklärt sich die Lauheit aus dem Mangel an Gemeinsinn wie aus der geringen Bedeutung der Presse, hauptsächlich aber wohl daraus, daß trotz der Zölle immer noch ein schönes Geld mit der Schifffahrt verdient wurde. Man muß sich erinnern, daß bei dem Mangel der Eisenbahnen der Flußschifffahrt die Konkurrenz mit den Frachtfuhrleuten [illegible] bei dem damaligen Zustande der Straßen, nicht schwer [illegible] und daß der Elbzoll, abgesehen davon, daß er auf di[illegible]

übergewälzt ward, gewissermaßen als Gegenleistung für die Landzölle betrachtet wurde, die damals an der Grenze jedes kleinen und größeren deutschen Landes, nicht selten auch im Innern erhoben wurden.

So wie sich diese Verhältnisse besserten, trat auch die Abnormität der Elbzölle sofort hervor, und im Jahre 1821 vereinigten sich denn auch die Elbuferstaaten, um, wie man es nannte, eine „völlig freie Elbschiffahrt" herzustellen. Allein bis auf einige wenige Erniedrigungen der Tarifsätze und Verminderung der Zollstätten wurden sämmtliche Zollabgaben und Belastungen in eine allgemeine Schifffahrtsabgabe umgewandelt, die alle Fahrzeuge, Flöße u. s. w. bei den 14 Hebestellen zu Außig, Tetschen, Schandau, Strehla, Mühlberg, Coswig, Roßlau, Dessau, Wittenberge, Schnackenburg, Dömitz, Bleckeda, Boitzenburg und Lauenburg entrichten sollten. Spätere Uebereinkünfte ließen die Additionalacte, welche die Herstellung eines genügenden Fahrwassers bestimmte, und die Uebereinkunft entstehen, daß jede Aenderung des Tarifs und jede Vermehrung der Erhebungsstellen der Zustimmung aller betheiligten Uferstaaten bedarf. Eigentlich hatte man aber nichts gethan, als die Zollabgabe in eine Schifffahrtsabgabe zur Erhaltung des Fahrwassers umgetauft und dadurch der zugesagten Beseitigung der Elbzölle den rechtlichen Boden entzogen.

Erst den letzten Wochen und zwar der Hamburger Uebereinkunft vom 4. April d. J. ist es vorbehalten geblieben — nicht die Elbzölle ganz zu beseitigen, sondern wenigstens wirklich bedeutende Erleichterungen herbeizuführen. Die Handelswelt wird dagegen zu protestiren haben, daß die Zusagen immer noch nicht erfüllt worden sind, und sie darf die Ermäßigungen nur als Abschlagszahlungen betrachten. Glücklicherweise sind sie der Art, wie sie noch vor Jahresfrist kaum erwartet werden durften. Die Staaten der Unterelbe, Hannover, Mecklenburg und Lauenburg (Dänemark) waren seither allen Verbesserungsvorschlägen mit seltner Beharrlichkeit entgegengetreten, und selbst als im Jahre 1861 die Durchfuhrzölle beseitigt waren, wurde es noch nicht möglich, die genannten Staaten von ihren separaten Bestrebungen abzubringen. Auch jetzt noch haben sie sich erst zu einer Ermäßigung verstanden, nachdem die oberen Staaten ihre Einnahmen zum größten Theile als Entschädigungsobjecte angeboten haben.

Ein genaues Bild von der Höhe des Elbzolls in kurzen Umrissen zu geben, wie es der Raum dieser Blätter fordert, ist geradezu unmöglich, da im Laufe der Zeit durch Rückvergütungen und je nachdem die Ladung aus- oder eingeladen wurde, der von Anfang an nicht einfache Tarif außerordentlich erschwert worden ist und jeder Elbuferstaat seine besondern Ausnahmefälle sich vorbehalten hat. Der Elbzoll betrug früher auf die ganze Strecke von Melnik bis Hamburg für den Centner Bruttogewicht 1 Thlr. 3 Sgr. 11 Pf. und zwar kamen auf

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Oesterreich	—	2	1
Sachsen	—	6	4
Preußen	—	16	7
Anhalt-Köthen	—	—	10
Anhalt-Dessau	—	—	10
Anhalt-Bernburg	—	—	10
Hannover	—	3	2
Mecklenburg	—	2	3
Dänemark (Lauenburg)	—	1	—
	1 Thlr.	3 Sgr.	11 Pf.

Viele Handelsartikel zahlen allerdings nicht den vollen Zollsatz, sondern sind nur mit einem Bruchtheil desselben normirt. Wenn wir nur einige der wichtigsten Artikel angeben wollen, so waren berechnet

zum vollen Elbzollsatze:

Apothekerwaaren, Droguen, chemische Fabrikate, Farbewaaren, Kaffee, Kurzwaaren, Manufacturwaaren, Maschinen, Spirituosen, Südfrüchte, Taback, Wein, Zinn, Lumpen und Hadern u. s. w.;

zum halben Zollsatze:

Baumwolle, feine Holzwaaren, Papier, Reis, Oel, trockne Südfrüchte u. s. w.;

zum $^1/_4$ Zollsatze:

Getreide, Hülsenfrüchte, Sämereien, Eisen, Stahl, Kupfer, Messing, Stein- und Düngesalz, Erze, Glas und Glaswaaren, Syrup, Alaun, Harze, Mühlenfabrikate u. s. w.;

zum $^1/_8$ Zollsatze:

Grobe Holzwaaren, Bier, Essig, Soda und Pottasche, Schwefel, Oelkuchen, Thran, Holzborke u. s. w.;

zum $^1/_{10}$ Zollsatze:

Nutzholz, Farbenerden, Salpeter, Kreide, Braunstein, Obst, Heringe, Graphit, Theer und Pech, Töpferwaaren u. s. w.;

zum $^1/_{20}$ Zollsatze:

Holzborke, frische Gartenfrüchte, getrocknete Runkelrüben und Cichorien, gebrannter Kalk, Brennholz u. s. w.;

zum $^1/_{40}$ Zollsatze:

Steinkohlen, Braunkohlen, Torf, Coaks, Bausteine, Dachschiefer, Guano, Porzellanerde u. s. w.;

und haben wir nur die Artikel erwähnt, welche in den letzten Jahren auf der Elbe transportirt worden sind.

Hamburg hat in richtiger Erkenntniß dessen, wie wichtig eine Wasserstraße für den Handel werden kann, auf die Erhebung der Elbzölle verzichtet, und auch Oesterreich hat seit 1851 thatsächlich durch die Beseitigung seiner Zölle bewiesen, daß es trotz des schlechten Standes seines Staatshaushalts auf Abgaben verzichtet, die im höchsten Grade unproduktiv genannt werden müssen. In Sachsen sind in gleicher Weise den Schiffern die Zölle, welche sie an die Staaten der Unterelbe haben zahlen müssen, theilweise aus den eigenen Elbzolleinnahmen vergütet worden, und auch in Preußen sind einzelne namhafte Erleichterungen gewährt worden.

Nach den Berichten der Hamburger Kommerz-Deputation bezogen die Elbuferstaaten folgende Einnahme

	von 1840—50 durchschnittl. pro Jahr	1857
Oesterreich	32,863 Thlr.	— Thlr.
Sachsen	48,389 „	13,407 „
Anhalt	53,503 „	22,100 „
Preußen	187,372 „	44,404 „
Mecklenburg	425,275 „	119,077 „
Dänemark	192,102 „	56,832 „
Hannover, Oberelbe	589,938 „	188,673 „
„ Niederelbe (b. Stade)	430,570 „	266,056 „
in Summa	1,960,014 Thlr.	710,549 Thlr.

Diese Abnahme der Zolleinnahmen zeigt ganz deutlich die nachtheiligen Einflüsse für den Verkehr. Die hochbesteuerten Artikel haben sich den Eisenbahnen zugewendet und nur die Güter zum $^1/_{10}$—$^1/_{40}$ Zollsatze sind der Schifffahrt erhalten geblieben. Und wie konnte es auch anders kommen? Die Zölle standen außer allem Verhältniß zu den Frachtsätzen, welche von der Schifffahrt erreicht werden können, und braucht man nicht einmal auf die Artikel hinzuweisen, welche den vollen Elbzoll zu zahlen hatten. Die Fracht beträgt in der Regel von Hamburg bis Dresden 5—6 Ngr., sie ist auch schon in Jahren, die sich durch günstigen Wasserstand auszeichneten, bis auf 4 Ngr. herabgegangen, und stromab werden selbstverständlich noch billigere Sätze bezahlt. Damit vertrugen sich unmöglich Zuschläge zu den Transportkosten, die nach Befinden die Spesen um das Dreifache erhöhten. Erklärlich ist es daher, daß alle Dampfschifffahrts-Gesellschaften für Gütertransport auf der Elbe schlechte Geschäfte machten und das Kapital ihrer Aktionäre zusetzten, während die Segelschifffahrt schon längst die lautesten Klagen erhoben hatte.

Prüft man an der Hand der vergleichenden Statistik den Gesammtverkehr auf der Elbe bei dem Eintritt in den Zollverein bei Wittenberge, so ergeben sich folgende Zahlen

	Bergfahrt. Ctr.	Thalfahrt. Ctr.	Gesammtverkehr. Ctr.
1827	1,332,500	2,212,000	3,544,500
1832	1,847,200	1,718,000	3,565,200
1837	1,938,000	2,475,000	4,413,000
1842	3,111,000	2,823,000	5,934,000
1847	5,139,729	3,031,664	8,171,393
1852	6,238,865	3,299,974	9,538,839
1857	6,006,655	5,059,135	11,065,790

In 30 Jahren hat allerdings eine Zunahme des Verkehrs von 100 auf 314 % stattgefunden, allein eine ähnliche Steigerung zeigt fast jede Eisenbahn in weit kürzerer Zeit. Auf der Berlin-Hamburger Bahn, die den Elbverkehr hauptsächlich an sich gerissen hat, passirten Wittenberge

im Jahre 1851: 2,613,000 Ctr., 1859: 7,007,000 Ctr. = 268 %

und von der Elbschifffahrt wurden auf derselben Station deklarirt

1851: 8,039,000 Ctr., 1857: 11,066,000 Ctr. = 137 %.

(Schluß folgt.)

Ueber Gasapparate für den Hausbedarf.

Die in anderen Ländern schon ziemlich verbreiteten Apparate zur Darstellung von Leuchtgas für einzelne Wohnhäuser, Fabriken ꝛc. fangen an, auch bei uns in Anwendung zu kommen. Der Nutzen, den sie namentlich dem Gewerbebetrieb nicht nur durch billigere, sondern insbesondere durch bessere Beleuchtung gewähren, ist unverkennbar; wir erachten es deshalb als unsere Aufgabe, die Beschreibung einer der erprobten kleineren Einrichtungen zu veröffentlichen, welche uns mit Zustimmung des Eigenthümers mitgetheilt worden ist.

Dieselbe wurde von Hrn. Mechanikus Heinr. Berner in Obertürkheim im Oktober v. J. ausgeführt für die Holzmosaikfabrik und das damit verbundene Fournirsägewerk des Hrn. G. Kleemann in Bietigheim. Die Anlage ist gemacht für 25 Flammen mit je 5 Stunden Brennzeit und einen Gasverbrauch von durchschnittlich je 2 Kbkf. per Stunde.

In dem Lokale eines Fournirsägewerks ist eine Art Vorkamin, von dem aus die Retorte geheizt wird, welche circa 3 Kubikfuß hält. Sie liegt in einem Ofen von feuerfesten Steinen, der mit einem Mantel von Eisenblech umfaßt ist und zugleich zur Heizung des Lokals dient. Von außen gemessen ist der hart am Vorkamin befindliche Ofen 2,8′ tief, 1,8′ breit und 4,5′ hoch. Unter dem Ofen ist aber noch Raum für die sogenannte Hydraulik oder Vorlage, welche 2,5′ lang ist und 1,1′ Durchmesser hat. Der hier sich ansammelnde Theer wird durch ein Heberrohr nach außen in einen verschlossenen im Freien stehenden Behälter abgeleitet.

Von dieser Vorlage mündet eine Röhre in den entfernter in einer Ecke stehenden Condensations-, Wasch- und Reinigungsapparat, der am Boden auf eine Höhe von 1,2′ einen Durchmesser von 3′, sodann aber von nur 1,9′ und im Ganzen eine Höhe von 4,8′ hat. Was sich dort von den in den unteren Theil dieses Apparates übergehenden Dämpfen noch absetzt, wird ebenfalls durch ein Heberrohr nach außen abgeleitet. Alle 2—4 Wochen, je nachdem der Gasverbrauch mehr oder weniger stark ist, muß der Apparat frisch gefüllt werden. Aufgestellt kann er in beliebiger Entfernung werden, wie es gerade für die betreffende Lokalität am angemessensten erscheint. Von da geht das nun vollständig gereinigte Gas in den Gasometer, dessen Gasglocke 270 Kubikfuß Gas aufnehmen kann. Derselbe ist im Souterrain angebracht, das jedoch so nieder ist, daß der Wasserbehälter, der ebenfalls von Blech ist, in den Grund eingelassen werden mußte. Die Röhre, durch welche das Gas in den Gasometer gelangt, ist mit einem Wassersack und Ablaßhähnen versehen. Aus dem Gasometer wird endlich das Gas durch eine zweite ebenso ausgerüstete Röhre in die Gaslampen getrieben.

Alle diese Apparate sind so kompendiös und so geschickt angebracht, daß sie sich nicht im Mindesten beengend zeigen; und ein einfacher Tagelöhner macht jeden Tag das erforderliche Gas, und zwar aus verschiedenen Substanzen, wie sie gerade bald mehr, bald weniger zur Hand sind; „was stinkt, giebt Gas“, sagt derselbe. Vier Retortenfüllungen reichen hin, die Gasglocke zu füllen; als Heizmaterial sind hierzu 40 bis höchstens 50 Pfd. Steinkohlen erforderlich. Gewöhnlich wird jedoch nur zum Anglühen mit Steinkohlen gefeuert, und um die Retorte in der Rothgluth zu erhalten, pflegt man Abfallspäne mit Sägemehl und andere Abfälle als Heizmaterial zu verwenden.

Beleuchtet werden: das Treppenhaus mit 1 Flamme und in der Küche Herd und Spültisch, ebenfalls mit je 1 Flamme, welche in der Stunde 1 Kubikf. Gas konsumiren; ferner Comptoir mit 1 Flamme und Polirsaal mit 2 Flammen, von denen jede 3 Kubikf. Gas in der Stunde verzehren. Die übrigen 4 Flammen in dem Fournirsägewerk und 14 in der Schreinerei verbrauchen je 2 Kubikf. per Stunde.

Die Beleuchtung ist brillant und die Arbeiter arbeiten bei derselben gerne über die Zeit. Einmal ließ man das Gas „ausgehen“ und ersetzte es durch die früher üblich gewesene Beleuchtung, um die Wirkung auf die Arbeiter zu sehen: sie waren höchst unzufrieden und erklärten, keine Minute mehr über die Zeit bei solchem Lichte zu arbeiten.

Die Kosten des Gasapparats belaufen sich auf 400 G. und ebensoviel kosten ungefähr die Gasröhren, Lampen, Brenner ꝛc., so daß die vollständige Beleuchtungseinrichtung höchstens auf 800 G. zu stehen kommt. Eine ähnliche Einrichtung zu 50 Flammen würde etwa 1200 G. kosten. Die 1000 Kubikf. verbrannten Gases mögen im fraglichen Apparat auf etwa 6 G. zu stehen kommen. Es wird indeß wohl möglich sein, diesen Betrag noch namhaft zu reduziren.

Von Seiten der Polizeibehörden steht der Herstellung solcher in's Bereich der häuslichen Einrichtungen fallenden Apparate kein besonderes Hinderniß im Wege. (G. B. a. W.)

Ueber den Glashüttenbetrieb, insbesondere die Tafelglasfabrikation im bairischen Walde.

Allgemeine Grundlage.

Das Glashüttenwesen des sogenannten bairischen Waldes ist eins mit dem des böhmischen Waldes; die Produkte beider Theile des großen Gebirgsganzen gehen gleichmäßig unter dem Namen des böhmischen Glases im Handel. Die dem böhmischen Betrieb angehörigen Glashütten gruppiren sich am dichtesten in dem Grenzgebiet um den Arber, Rachel und Lusen, erstrecken sich jedoch nach Süd-Ost bis in die Gegend des Dreisesselbergs, nach Nord-Westen bis gegen das Fichtelgebirge hin. Die gesammte Physiognomie dieses Glashüttenbetriebs — die wirthschaftliche sowohl als die technische — wie sie noch bis auf den heutigen Tag vorliegt, ist der getreue Spiegel der Ursachen und Gründe, welche sie an jener Stelle in's Dasein gerufen haben.

Der Gebirgszug zwischen Baiern und Böhmen hat im Ganzen genommen das Wesen eines Hochlands, aus dem die einzelnen namhaften Gipfel hervorragen. Rauh, wie alle Hochflächen und zum Ackerbau schlecht geeignet, war er fast bis zum Beginn des Jahrhunderts mit einem unübersehbaren Urwald bedeckt. In einigen Distrikten Böhmens, welche aus der interessanten Beschreibung Hochstätter's bekannt sind, hat sich der Urwald bis auf den heutigen Tag behauptet; aber auch auf der bairischen Seite haben sich einige Specimina, wenn auch sehr beschränkten Umfangs erhalten. Wo die ausgedehnten Bestände dem forstwirthschaftlichen Betrieb unterliegen, ist der Eingriff der Kultur immerhin ein sehr bescheidener, der sich nur bis zu einer Art von Femelwirthschaft erhoben und den Forsten weit mehr den Stempel des Urwalds gelassen, als vom Kulturwald gegeben hat, um so mehr je größer die absolute Meereshöhe, wie bei den Waldungen der Herren von Poschinger am Rachel, oder denen am Dreisesselberg. Schon das Vorhandensein eines eigenen Kunstausdrucks für die fanlenden Urstämme („Rannen“) im Volksmund beweist, daß diese charakteristische Erscheinung des Urwaldes durchaus mehr Regel als Ausnahme ist.

Auf dieser natürlichen Grundlage ist der böhmische Glasbetrieb erwachsen. Das Glasmachen ist ursprünglich lediglich als ein Mittel aufgegriffen und in den Urwald verpflanzt worden, um die damals unermeßlichen, so gut als werthlosen Holzmassen in ein werthvolles, leicht versendbares Erzeugniß von kleinem Umfang zu verwandeln, ein Weg des mittelbaren Holzabsatzes. Die Grundherrn bauten Hütten, lieferten denselben Holz und ließen Arbeiter von Außen kommen, um sie zu betreiben. So kam es, daß in dem Glasbetrieb zwei Elemente betheiligt waren, die sich ohne Vermittlung gegenüberstanden: Die Besitzer, in der Regel der Glasmacherkunst vollkommen fremd, neben den Glasarbeitern, den ausschließlichen Trägern dieser Kunst, die sich dort zum Waldbesitz verhält etwa wie anderwärts die Stärkegewinnung, Brauerei oder Branntweinbrennerei zur Landwirthschaft.

In den unermeßlichen Vorräthen an Holz an der Oberfläche des Gebirges war zugleich die zur Begründung der Glasmacherei erforderliche Asche und Potasche von selbst gegeben. Aber auch das Innere des Gebirges bot Rohstoffe, in hohem Grade angethan, den entstehenden Betriebszweig zu fördern. — Zunächst fand man an dem Saum des Gebirges in den mitemporgehobenen jüngeren Schichten ein weiteres hochwichtiges Bedürfniß, den feuerfesten Thon vielfach in guter, zuweilen sehr ausgezeichneter Qualität vor; Schwarzenfeld, Hemau (Brantenberger Forst), Finzing ꝛc. sind die bekanntesten Gruben.

Für das vierte Bedürfniß, den Quarz, hat die Natur im großartigsten Styl, in einer Weise gesorgt, wie sie sich kaum an anderen Orten wiederholt. Das Hauptgestein des Gebirges ist der Gneis, durch granitische und pegmatitische Massen gehoben, welche an zahlreichen Punkten zum Durchbruch kommen und anstehen. Dem Streichen des ganzen Gebirges entsprechend durchsetzt dasselbe ein Quarzgang von riesiger Ausdehnung, „der Pfahl“, gegen dritthalbhundert Fuß mächtig in einer Länge von fast 30 Stunden verfolgbar. Aus Ost-Süd-Ost nach West-Nord-West hinziehend, erscheint er an vielen Stellen, besonders bei Viechtach und Regen, als ein hervorragender Kamm, weil der gangbildende Quarz um vieles langsamer verwittert, als die umgebenden Felsmassen. Aehnlichen Erscheinungen begegnet man im Urgebirge hier und da, so der Hohenstein und Borstein des Odenwaldes, aber Größenverhältnisse wie bei d. Pfahl, welcher bei Regen (den Weißenstein), bei Cham (den ? stein), bei Tarsöldern (den Schwarzenberg) auf seinem Rücken

ſind einzig in ihrer Art. — Der Quarz des Pfahls iſt zweierlei Art, ein graulicher unreiner, der ſich ſchmutzig hellbräunlich oder graulich, und ein reiner, der im Feuer zur vollen Weiße brennt. Die Schwierigkeit, beide im friſchen Zuſtand zu unterſcheiden und zu ſondern, hat wohl das Meiſte dazu beigetragen, den Pfahl als Quarzquelle zu verlaſſen und gegen eine andere nicht minder merkwürdige zu vertauſchen.

In einem vom Arber von Oſt nach Weſt auslaufenden Höhenzug, tritt bei dem ſogenannten Hühnerkobel am Rabenſtein ein Pegmatit zu Tage, in welchem Steinbrüche eingeſetzt ſind. Dieſes Geſtein, worin der Glimmer nur in verſchwindenden, ſehr ſparſamen ſchwachen und vereinzelten Abſonderungen vertreten iſt, beſteht aus Feldſpath und Quarz. Es iſt aber in dieſen beiden Gemengtheilen zu einem ſo ungewöhnlichen Grad von Grobkörnigkeit ausgebildet, daß das Gewicht eines einzelnen Kryſtalls bis zu 6 und 8, oft 10 Ctr. ſteigt. Man fördert und ſcheidet den Quarz und Feldſpath durch Schießen. Der Feldſpath dient Töpferelzwecken, der Quarz dieſen und dem Glasbetrieb. Er iſt durchſcheinend, oft der ſchönſte Roſenquarz, von einem violetten Stich, der an der Luft verbleicht und im Brennen verſchwindet.

Was das Wirthſchaftliche des bairiſch-böhmiſchen Glasbetriebs anlangt, ſo iſt das eigenthümliche Verhältniß der Arbeiter zu dem Unternehmer ein weſentlicher Grundzug. Der Unternehmer iſt urſprünglich nur Beſitzer der Hütte und Holzlieferant, aber dabei vollſtändig Laie der Glasmacherkunſt; dieſe ruht vielmehr mit ihren Griffen, ihrer Erfahrung, ihrer ganzen Ueberlieferung und Fortbildung einſeitig in der Arbeiterſchaft. Die Arbeiterſchaft iſt daher ein in ſich geſchloſſenes und organiſirtes Ganze, das ſich aus ſich ſelbſt ergänzt und mit dem Unternehmer in dem loſeſten Verbande ſteht Die Folgen dieſes Verhältniſſes, von welchem alle Eigenthümlichkeiten, wie von einem Mittelpunkt ausſtrahlen, ſind tief eingreifend. Zunächſt in ihrer ethiſchen Seite betrachtet erſcheinen ſie ungünſtig. Der loſe Verband zwiſchen Unternehmer und Arbeiter, die Leichtigkeit bei der großen Zahl von Hütten den Herrn zu wechſeln, die Herkömmlichkeit, daß der Unternehmer nur mit den Hauptarbeitern kontrahirt, in deren Sold und Abhängkeit die jüngeren und Unterarbeiter ſtehen, wodurch dieſe in der frühen Jugend oft vollſtändig aus dem Familienverbande losgeriſſen werden, die Gewohnheit in den Zwiſchenzeiten zwiſchen der Arbeit, in der Nacht, den warmen Hüttenraum mittelſt eigner tragbarer Feldbetten zur Schlafſtätte zu benutzen, ſo daß manche gar keine Wohnung beſitzen — alle dieſe Umſtände erzeugten einen Zuſtand von Rohheit und waren einer beſſeren Geſittung um ſo feindlicher, als die höchſt erſchöpfende Arbeit ſehr zur Anregung durch geiſtige Getränke treibt und in einem Urwalde bei Mangel aller Schulen kein Gegengewicht finden konnte. — Viel beſſer hat ſich die techniſche Seite geſtaltet. Die Glasmacherkunſt ſetzt einen Grad von Kraft, von Ausdauer, und ganz beſonders von Erfahrung und Geſchicklichkeit voraus, wie er nur durch die ſtete Uebung und nur durch die ſtete Anſchauung von Jugend auf zu erwerben iſt. Wenn irgendwo, ſo iſt in der Glasmacherei die Ueberlieferung von Wichtigkeit und die Fortbildung der Kunſt von Geſchlecht zu Geſchlecht die erſte Grundlage. Es iſt daher ſicher keine Uebertreibung, wenn man in den Hütten behauptet, nur aus einem Glasmacher von Geburt und Geblüt könne ein richtiger Arbeiter hervorgehen. Auch beſtehen die meiſten in ihrer Art die Ahnenprobe und es iſt auf dieſem Weg der Ueberlieferung in der Behandlung des Glaſes eine Kunſtfertigkeit, eine Mannigfaltigkeit der Griffe und Verfahrungsweiſe bei den einfachſten Hilfsmitteln erreicht worden, die in Erſtaunen ſetzt und in der Ueberlegenheit der böhmiſchen Glasmacherei einen ſehr hervorragenden Antheil hat. In der That läßt ſich nicht abläugnen, wenn man gerecht ſein will, daß an dem in ſeiner Art hohen Stand der böhmiſchen Glasmacherkunſt, den Arbeitern ein im Verhältniß zu dem der Unternehmer überwiegender Antheil zukommt, zumal in der anfänglichen Entwicklung dieſer Kunſt. Bei ihrer faſt gänzlichen Abſchließung nach außen konnte die Glasmacherkunſt nur aus ſich ſchöpfen, daher das Originelle in der Form ihrer Ausbildung. Dieſe ihre Ausbildung ſteht zwar gleich hoch in beiden Hauptzweigen des Fachs, in der Herſtellung der Glasmaſſe (dem Schmelzen) wie in ihrer weiteren Verarbeitung (dem Ausarbeiten), aber ſie beſchränkt ſich naturgemäß auf die Sphäre der rein empiriſchen …eit.

…egenwärtige böhmiſch-bairiſche Glasmacherei iſt in ihrer wirth- … Grundform die alte geblieben; die mannigfachen Aenderun- …ſſerungen und Erweiterungen hängen der alten Verfaſſung mehr äußerlich an; ſie kann in ihrer Geſammtheit nur aus ihrer Entſtehungsgeſchichte begriffen und verſtanden werden. Noch immer iſt die Arbeiterſchaft der beinahe einzige und der Hauptträger der Kunſt. Noch immer iſt der Unternehmer dem Fache ziemlich fremd, kein eigentlicher Glasfabrikant; Glashüttenbeſitzer, die aus eigener Fachkenntniß eingreifen wie Steigerwald, Ziegler, Zimmermann ſind bei weitem die Ausnahme. Die wiſſenſchaftliche Intelligenz iſt nirgends zur Leitung mitherangezogen, man hat nirgends daran gedacht, wiſſenſchaftliche Chemiker praktiſch heranzubilden und zu verwerthen, die Hilfsmittel und Vortheile der neueren Mechanik ſich anzueignen, oder der fremdländiſchen Glasfabrikation ein eingehendes und vergleichendes Studium zu widmen. — Es iſt unmöglich eine mehr ſchlottrige, raſſelnde, kraftverwüſtende Maſchinerie zu ſehen, als in den Schleifereien für Spiegelglas, während in den engliſchen Hütten von St. Helens ꝛc. die beſten Vorbilder von Schleifmaſchinen vorliegen und durch die techniſchen Zeitſchriften verbreitet ſind. Es iſt ſchwer mehr Zweckwidrigkeit anzutreffen als beim Ausglühen des Quarzes, Oefen ohne Kamin — denn dieſes wichtige Werkzeug der Technik war der alt überlieferten Glasmacherei nicht bekannt — in denen ein Uebermaß von Holz eine Flamme erzeugt, die aus Mangel an Zug auf dem mühſamen Weg zu dem Gegenſtand ihrer Wirkſamkeit kaum gelangen kann und mehr als 8 Tage braucht, um 80 Ctr. Quarz zur Glühhitze zu bringen; Oefen, in denen der glühende Quarz beinahe kalt wird, ehe es wegen unvollkommener Anlage der Sohle gelingt, ihn durch's Mundloch zu zwängen, um ihn in's Waſſer zu ſtürzen, alles dies natürlich mit großem Aufwand an Arbeit. Die alten Stampfwerke, in welchen der geglühte Quarz mit nicht geringerem Zeitverluſt und Aufwand an Arbeit unter Wirbeln von ſcharfem Staub gepocht wird, die die Luft erfüllen und alle paar Jahre einen Pocher an Schwindſucht wegraffen, ſind die allgemein angewendeten. — Man hat zwar für den Tafelglasbetrieb überall das Glauberſalz eingeführt, aber wir könnten Hütten namhaft machen, wo man den zugeſetzten Ueberſchuß nach dem Schmelzen als Glasgalle mit Kellen abſchöpft und als wertbloſen Abfall an die Thierärzte verkauft, lediglich weil man das Glauberſalz im geſchmolzenen Zuſtande nicht wieder erkennt.

Auch die ſocialen Zuſtände der Arbeiterſchaft haben ſich in der Hauptſache nicht weſentlich geändert. So weit ſie Ausflüſſe der Natur und Eigenthümlichkeit des Betriebes ſind, haben ſie ſich mit dieſen erhalten. Die bei der dünnen Bevölkerung ſpärlichen, meiſt weit abgelegenen Volksſchulen haben nur wenig zur Beſſerung der heranwachſenden Generation beitragen können und von den Hüttenbeſitzern aus hat man bis jetzt keinen Anfang gemacht, dieſem Mangel zu begegnen.

Eine tiefgreifende Aenderung hat die Hauptgrundlage des dortigen Glashüttenbetriebs, der Werth des Holzes, erlitten. Die beſſere Bewirthſchaftung der Wälder, die Verbeſſerung der Abfuhrwege und des Triftweſens, die Dampfſchleppſchifffahrt auf der Donau, haben einen Handel mit Nutz- und Brennholz aus dem bairiſchen Wald nach Oeſterreich in's Leben gerufen von umgeheurem Umfange, der das Glashüttenweſen einer ſchweren Kriſe entgegenführte, indem er die Holzpreiſe auf eine ungekannte Höhe, auf das Mehrfache desjenigen hinauftrieb, auf welchen der Betrieb urſprünglich berechnet war.

Die raſch geſtiegenen Holzpreiſe verlangten eine Umgeſtaltung des überlieferten Betriebes und ſeiner Einrichtungen, denen ſeine ſtarre ungefüge Empirie mit ihrer Ausſchließung der wiſſenſchaftlichen Technik, weder bezüglich des Verſtändniſſes noch der Ausführung gewachſen war. Einige Firmen beſtehen dadurch fort, daß die von früher auf billige Preiſe lautenden Kontrakte mit der Regierung bezüglich der Holzanlieferung aus Staats-Waldungen noch fortdauern; andere dadurch, daß die Beſitzer nur die geringeren Holzgattungen aus ihren eigenen Wäldern im Glashüttenbetrieb verwerthen; noch andere endlich, bei denen die neuen Verhältniſſe ſich am grellſten geltend machten, ſind gänzlich unterlegen.

Die Hauptartikel ſind Kryſtallglas — gewöhnliches Hohlglas ſpielt die mehr untergeordnete Rolle — und Tafelglas. Vor einigen Jahren iſt dazu das Gießen von Spiegeln (Gläſer zur Dachbedeckung) hinzugekommen, welches Ziegler auf [illegible] Hütte bei Eiſenſtein nahe an der bairiſchen Grenze mit [illegible] % und Unternehmungsgeiſt eingeführt hat.

(Fortſetzung folgt.)

Verbesserte Zange für Glashütten.

(Patentirt für die Herren Collignon, Vater und Sohn, in Trelon, Nord-Dept.).

Diese verbesserte Zange ist für das Formen der Flaschenhälse bestimmt, und hat zwei wesentliche Eigenthümlichkeiten:

1) Der Dorn, welcher zum Abrunden der Mündung dient, indem er die Achse bildet, ist nicht einfach, sondern besteht aus zwei Theilen, so daß man nach Bedürfniß die Weite der Mündung augenblicklich verändern kann. Dieser Dorn macht es auch leicht, die schnell eintretende Abnutzung auszugleichen und die Mündungen alle gleich weit zu machen; endlich verhindert er die Risse, welche häufig in dem Flaschenhals vorkommen, wenn derselbe zu eng geblasen ist.

2) Die den Ring an der Mündung bildenden Stempel sind beweglich und haben den Zweck, denselben ganz genau zu formen, obwohl die dazu dienende Masse selten regelmäßig angesetzt ist; es mag also zu viel oder zu wenig Glas vorhanden sein, so üben doch die Stempel immer ihren gewöhnlichen Druck aus, und der Wulst wird stets, ob dicker oder dünner, eine regelmäßige Form haben, was namentlich bei dem neuen Verkorkungssystem, welches die Champagnerhändler angenommen haben, von Wichtigkeit ist. Die beweglichen Stempel bilden den abgeschrägten Rand der Mündung und helfen zum Theil einem sehr wichtigen Uebelstand ab, nämlich der Entstehung eines Wulstes in der Mündung, welche das Herausspringen des Stopfens verhindern würde.



Unsere Figur zeigt die Zange im Durchschnitt nach ihrer Längsachse.

Die Hauptarme B B', auf welchen die Backen b,b' befestigt sind, stützen sich auf die gebogenen Klingen A,A', welche die Stempel P,P' tragen.

Eine am Rücken der Zange befestigte Stange C ist mit einem Kolbenhalter C' verbunden, durch dessen Mitte Klingen D,D' hindurchgehen, um so den Dorn der Zange zu bilden. Diese Klingen sind an der Stange C mittelst kleiner, leicht auszuwechselnder Schrauben befestigt und außerdem mit den gerippten Streifen d,d,' belegt, deren Breite die Oeffnung des Flaschenhalses bestimmt. Man sieht, daß die Backen b,b' so eingerichtet sind, daß sie auf den Umfang des Halses an drei Punkten drücken, wodurch eine größere Regelmäßigkeit bewirkt wird.

Bei dem neuen Verkorkungssystem der Weinhändler, bei welchem Bindfaden oder Draht durch einen Haken ersetzt werden, bilden die beweglichen Stempel P,P' den schrägen Rand an der Mündung, und verhindern so den oben bezeichneten Uebelstand; hierzu können die Backen b,b' sowie der Stempel P nach dem gewünschten Winkel geschnitten sein. Der andere Theil der Backen, nämlich derjenige unter der Höhlung, welche den Ring hervorbringen muß, ist je nach der Rundung des Halses oder der Mündung zugeschnitten.

Man bedient sich dieser Zange in der gewöhnlichen Weise, nur wirken, wenn man auf die Klingen A,A' drückt, die Stempel zuerst und formen so, ohne Rücksicht auf die Dicke des Glases, den Flaschenhals sehr genau. (Génie ind.)

Gußeiserne Röhren mit sphärischen Muffen.

Von Doré, Chevé u Comp.

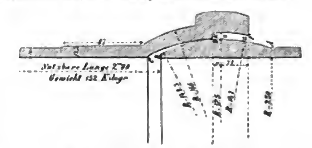
Nach einer langen Erfahrung hat man zur Verbindung der Wasserleitungsröhren beinahe allgemein die cylindrischen Muffe oder Schnauzen angenommen. Das Ende der einen Röhre endigt in eine Randverstärkung, die um einige Millimeter vorspringt, während das andere Ende aus einer cylindrischen Erweiterung mit einem kleinen ringförmigen Zwischenraum besteht. Um die Verbindung herzustellen, treibt der Arbeiter in den Zwischenraum einen getheerten Strick hinein, der an der Randverstärkung seinen Halt findet; wenn dieser Strick gehörig fest eingetrieben ist und beiläufig die Hälfte des Muffes einnimmt, so vergießt man die Fuge mit Blei.

Das Eintreiben des getheerten Strickes hat keinen anderen Zweck, als das Blei zu verhindern, in dem Moment in die Röhre zu fließen, wo man es eingießt. Es ist also hauptsächlich dieses Metall, was die Wasserdichtigkeit und Festigkeit der Röhrenfuge bewirkt. Man umgiebt den Eingang in die Fuge mit einem Lehmwulst und läßt an dem oberen Theil eine Vertiefung, in welche man das Blei gießt, das bei einer sehr hohen Temperatur geschmolzen sein muß, damit es nicht eher erstarre, als bis die ganze Fuge ausgefüllt ist. Beim Erkalten löst sich das Blei von der äußeren Fläche ab, um sich an die anzuschließen, welche es umfaßt; es muß deshalb mit dem zu diesem Zwecke hergestellten Meisel an dem Umfang der Fuge stark angetrieben werden, damit diese ganz vollkommen wasserdicht wird. Indem das Blei in die ringförmige Vertiefung tritt, die nächst dem Rande des erweiterten Rohrendes angebracht ist, bildet es einen Vorsprung, der sich dem Rutschen widersetzt, das der innere Druck hervorzubringen strebt, wenn die Leitung gefüllt ist.

Die auf diese Art hergestellte Verbindung bildet eine Art von unvollkommenem Knie, welches bei dem Spiel, das der Muff bietet, eine Abweichung der Axen zweier auf einander folgender Röhren gestattet, so daß sich im Moment ihres Legens mehr oder weniger stumpfe Winkel bilden, was oft die Verwendung von Knieröhren in krummen Straßen unnütz macht. Nach dem Verlegen können sich die beiden Theile einer und derselben Verbindung ungeachtet der sie vereinigenden Löthung in einander schieben und so die durch den Wechsel der Temperatur entstehenden Verlängerungen und Verkürzungen erleiden, ohne daß die Dichtigkeit der Verbindung darunter leidet. Auch ist die Biegsamkeit der Röhre eine solche, daß sie, ohne zu brechen, den durch das Sinken des Bodens veranlaßten Bewegungen nachgiebt; indessen wenn auch der Bruch vermieden wird, so wird doch die Wasserdichtigkeit der Verbindung oft in Frage gestellt.

Ein anderer Vorwurf, den man gewöhnlich den Röhren mit cylindrischen Muffen macht, ist die Schwierigkeit des Auswechselns einer Röhre. Das Auseinandernehmen von Röhren ist eine sehr lange und kostspielige Arbeit, denn das Blei ist gewöhnlich verloren; man entschließt sich daher in vielen Fällen lieber dazu, eine Röhre zu zerbrechen, und zwar um so eher, als man beim Erhitzen der Verbindung Gefahr läuft, die Röhre zu sprengen. Ferner ist die Verbindung mit cylindrischen Muffen sehr kostspielig und endlich erfordert die Anfertigung derselben eine große Aufmerksamkeit.

Dies ist eine gedrängte Zusammenstellung der Vortheile und Nachtheile der Röhrenverbindungen mit cylindrischen Muffen.



In der beistehenden Figur ist der Durchschnitt der Doré'schen Verbindung dargestellt. Die eine Röhre endet mit einer sphärischen Verstärkung AB von einem etwas größeren Durchmesser, als der äußere Durchmesser der Röhre ist; das Ende der anderen Röhre dagegen besteht zunächst aus einer ersten sphärischen Zone CD mit einem etwas größeren Durchmesser, als dem der ersten Röhre. Diese Zone wird auf der einen Seite C von der cylindrischen Fläche der Röhre und auf der anderen D von einem rechtwinkligen Absatz DE begrenzt; auf diesen Absatz folgt eine zweite sphärische Zone EF von größerem Durchmesser, als dem der ersten, und hiermit endigt die Röhre. Wenn die Verbindung bewerkstelligt ist, so sind die sphärischen Zonen EF, womit die erweiterte Röhre abschließt, und die, welche das eingeschobene Ende der anderen Röhre bildet, concentrisch, und zwischen diesen beiden Zonen wird der bleierne Ring eingelassen, der die eigentliche Fuge bildet.

Das engere Ende der einen Röhre wird in die innere Zone der erweiterten Röhre gesteckt, und in Folge der sehr kleinen Differenz der beiden Durchmesser legt sich die erste Kugelfläche gegen die zweite so an, daß sich die beiden Flächen beinahe tangiren; eine Anordnung,

welche eine so hermetische Verbindung zur Folge hat, daß das geschmolzene Blei durch sie nicht eindringen kann. Die Anwendung des getheerten Strickes wird demnach überflüssig, da derselbe, wie bereits erwähnt, keinen anderen Zweck hat, als das Blei zu verhindern, daß es beim Eingießen in die Röhre fließe.

Das Gießen des Bleiringes und das Antreiben desselben wird ebenso ausgeführt, wie bei dem cylindrischen Muff.

Der bleierne Ring hat eine sehr vortheilhafte Form zur Widerstandleistung gegen den inneren Druck der Gase oder Flüssigkeiten, welcher dahin strebt, ihn aus der Fuge, die er einnimmt, heraus zu drängen. Man sieht, daß das Verschieben dieses Ringes nicht anders bewirkt werden kann, als daß das Metall im ganzen Umfange der Verbindung gewissermaßen gestreckt wird; die innere Aushöhlung, die in dem cylindrischen Muff angebracht ist, bietet sicher keine größere Bürgschaft.

Die Doré'sche Verbindung bildet ein vollkommenes Knie, wodurch es beim Verlegen der Röhren möglich gemacht wird, größere Abweichungen von der geraden Linie zu bilden, als die gewöhnliche Bildung gestattet, und dabei erhält der Bleiring immer dieselbe gleichmäßige Stärke. Die Biegsamkeit der Röhren nach dem Verlegen ist ebenfalls größer, und die Leitung kann nicht blos, ohne zu brechen, dem Zusammendrücken des Erdreichs nachgeben, sondern es bleibt auch die Verbindung dicht geschlossen. Die Biegungen erzeugen sich in der That bei jeder Verbindung durch eine bloße Umdrehung zweier concentrischer Kugelflächen, ohne einen Seitendruck und folglich eine permanente Formveränderung in dem Bleistreifen hervorzubringen.

Diese Eigenthümlichkeit hat auf den Vortheil geführt, diesem Streifen eine geringere Stärke und der Fuge eine geringere Tiefe zu geben, und da auf der anderen Seite die Abweichung der Axen zweier auf einander folgender Röhren 24—25° erreichen kann, so ist es begreiflich, daß das Herausnehmen einer Röhre aus einer Leitung eine viel leichtere ist, als bei dem gewöhnlichen Verbindungssystem mit cylindrischem Muff.

Wir haben nun noch die Temperaturveränderungen zu betrachten. Das Spiel der Ausdehnungen und Verkürzungen geht bei beiden Systemen nicht genau auf dieselbe Weise vor sich; bei den gewöhnlichen Verbindungen erzeugt sich, wie bereits erwähnt, ein geringes Schieben der einen Röhre in die andere; bei der neuen Röhrenverbindung macht sich eine Ausdehnung durch eine geringe Rotation in den Fugen bemerkbar, welche dahin strebt, die schon vorher in der Leitung vorhandenen Krümmungen zu vergrößern; eine Zusammenziehung dagegen strebt nach der Geradrichtung der Biegungen. Diese abwechselnden Bewegungen, deren Spiel man erleichtern kann, wenn man es vermeidet, die Röhren vollkommen geradlinig zu legen, veranlaßt keine Flüchte oder Durchsickerungen. Es sind indessen diese Bewegungen sehr gering; nach Genieys kann man die größte Temperaturdifferenz der in unterirdischen Kanälen liegenden Wasserleitungen mit 24° annehmen, was eine Verlängerung von 0,027ᵐ auf eine Länge von 100ᵐ giebt. Die Röhren mittlerer Stärke aus der Fabrik des Hrn. Doré haben eine ganze Länge von 1,80ᵐ und es überschreiten daher die Längenveränderungen nicht einmal ein halbes Millimeter.

Der Mangel des getheerten Strickes bei der sphärischen Verbindung hat noch einen anderen Vortheil, den nämlich, daß das Eintreiben des Bleiringes schneller und kräftiger bewirkt wird. Bei der sphärischen Verbindung wird der Bleiring, der auf allen Seiten an die gußeisernen Wände anliegt, mit der größten Leichtigkeit eingetrieben, wogegen bei der gewöhnlichen Verbindung die lebendige Kraft des Stoßes durch das Polster geschwächt wird, das der getheerte Strick bildet. Die Kraft des Antreibens bei den sphärischen Verbindungen ist von der Art, daß man es unterlassen kann, das Blei zu schmelzen, da man die feste Verbindung im kalten Zustande herzustellen vermag.

Die gußeisernen Röhren hatten vormals eine Länge von einem Meter; der hohe Preis der Muffverbindungen war die Ursache, daß man diese Länge größer annahm und damit so weit ging, als es die Verhältnisse und die Schwierigkeit, ihnen eine gleichmäßige Stärke zu geben, gestattete. Die Oekonomie, die man bei der Anwendung der sphärischen Verbindungen macht, lassen die Verminderung der Röhrenlängen zu, indem man die Verbindungen vermehrt, welchen Umstand Doré benutzt hat, um das Gießen zu vervollkommnen und Gußeisen zu ersparen, da er den Wänden eine geringere Stärke giebt.

In Paris kostet das laufende Meter gelegter Wasserleitungsröhren von 30 Millimeter Durchmesser bei der Verbindung mit cylindrischen Muffen 2,75 Fr., mit sphärischen Muffen aber 2,22 Fr., von 600 Millimeter Durchmesser 77,00 Fr. für die ersteren und 61,0 Fr. für die letzteren; mit einem Worte, die Herstellung der Wasserleitungen mit sphärischen Verbindungen ist um 20% billiger als die alte Methode mit cylindrischen Muffen. (Allg. Bauztg.)

Drainageröhren aus Cement und Kalk.

Der Wiesenbaumeister am königl. Staatsgute Schleißheim, Wilh. Bernatz erhielt am 14. Nov. 1860 ein bair. Privilegium auf seine Erfindung, Drainröhren aus Cement, Kalk und Zusatz von Topfen (weißer Käse, Quark, Zieger) herzustellen.

Aus dem Patentgesuche führen wir Folgendes an:

1) Mischungsverhältniß. Ein Theil Cement, ein Theil abgelöschter Kalk (zu 15 Theile Kalk 1 Theil Topfen) und 2 Theile Sand oder statt dessen feiner Kies, geben das in einem gewöhnlichen Mörtelkasten zu verarbeitende Material. Den Topfen könnte man auch als entbehrlich weglassen, doch werden die Röhren hierdurch um vieles härter, wie er auch zugleich die Masse geschmeidig zur Arbeit erhält, damit sie nicht vor ihrer gänzlichen Verwendung hart werde. Dieses Material nimmt im Wasser und an feuchter Luft an Härte immer mehr zu und geht in endliche Versteinerung über, während Thonröhren, besonders schwach gebrannte, solchen Verhältnissen ausgesetzt, verwittern, und die Drainage über kurz oder lang ihrem gänzlichen Verfall entgegengeht.

In diesen Kalkröhren setzen sich keine Moose an, wie solches bei alten, feuchten, in Verwitterung übergehenden Thonröhren vorkommt, und werden daher keine Verstopfungen hierdurch veranlaßt.

Nach angestellten Versuchen erträgt die hier angegebene Masse jeden Witterungswechsel, selbst noch nicht erhärtete Röhren strenger Kälte ausgesetzt, leiden hierdurch keinen Schaden und verziehen sich weder in der Kälte noch in der Wärme, deshalb sie auch zu jeder Jahreszeit und in jedem beliebigen Lokale, selbst unter freiem Himmel verfertigt werden können.

2) Die Vorrichtung zum Verfertigen der Röhren und Behandlungsweise derselben besteht in einer 10' langen, 2' breiten und 2½' hohen Bank aus zweizölligen Bohlen. Ein auf der Bank angebrachter Hebel von hartem Holze dient zum Eindrücken der Masse in die verschiedenen beliebig großen halbrunden Formen. Es werden nämlich keine ganzen, sondern nur halbe Röhrenstöcke gefertigt und diese später durch eine dünne Masse obiger Bestandtheile mit einander verbunden. Durch halbrunde Stäbe, die wie ein Rost mit einander verbunden sind und mittelst des oben aufliegenden Hebels in die den Formen eingelegte Masse gedrückt werden, erhalten die 1' langen halben Röhrenstöcke die nöthige Weite, die je nach dem Halbmesser der Form und den halbrunden Stäben von beliebiger Größe werden kann. Um die Wanddicken der Röhren gleich stark zu halten, können durch feststehende Zapfen Rost und Form beim Pressen nicht aus ihrer Lage gebracht werden. Die halben Röhrenstücke schlägt man, nachdem die durch das Pressen überflüssig gewordene Masse durch einen Draht abgeschnitten und bei Seite geschafft worden, auf ein Brett aus der Form, wie der Ziegler seine Steine. Nach 3—4 Tagen oder wenn die halben Stücke hart geworden sind, werden sie zusammengesetzt. Es geht diese Arbeit schnell von statten, indem man nur die Flächen, die die Fugen bilden, in die dünne Masse eintaucht und beide halben Theile über einander bei Seite legt. Sollen die Röhren in den Saugdrains mehr als gewöhnlich Wasser aufnehmen, so können beim Zusammensetzen der halben Stücke offene Fugen gelassen werden, und sind dieselben alsdann nur an beiden Enden und in der Mitte auf etwa je einen halben Zoll Länge zu verkitten. In 6—8 Wochen sind sie zum Transport geeignet.

Die Arbeitsbank mit Hebel sammt Formen, Stellagen und Brettern, und die wenigen Werkzeuge, bestehend in einer gewöhnlichen Mörtelhaue, einer Kelle und Spachtel, kostet im höchsten Falle 25 G. Durch 3 Personen können täglich 1000 ganze Röhren gefertigt werden von 1½ und 2" Weite. Die kostspieligen Apparate wie bei der Thonröhrenfabrikation, als die Vorrichtung zum Verarbeiten des Thons, die theuren Pressen, das sehr umständliche Wenden, Trocknen und Brennen der Röhren in eigends konstruirten Brennöfen, sind somit durch dieses neue Verfahren gänzlich entbehrlich.

3) Vergleichende Preise hydraulischer Kalkröhren im Verhältnisse zu denen von gebranntem Thone.

Das Material kostet zu 1000 Stück:

$1^{1}/_{2}$zöll. Röhren	4 G. 30 Kr.	Thonröhren von dieser Größe	12 G.
2 „ „	6 G. 30 Kr.	„ „ „ „	14 G.
$2^{1}/_{2}$ „ „	9 G. — Kr.	„ „ „ „	20 G.
3 „ „	13 G. — Kr.	„ „ „ „	30 G.

Für 1000 Stück $1^{1}/_{2}$ und 2'' weite Röhren sind 2 G. Arbeitslohn in Anschlag zu bringen.

Ueber den Schwefelgehalt verschiedener ätherischer Beleuchtungsmaterialien.

Von Dr. H. Vohl in Bonn.

Man hat stets die größte Sorgfalt darauf verwandt, den Schwefel in dem Leuchtgase zu beseitigen, um während der Beleuchtung nicht durch das unangenehme Auftreten der schwefligen Säure belästigt zu sein. Das schwefligsaure Gas, welches sich bei der Verbrennung schwefelhaltigen Leuchtgases bildet, wirkt nicht allein schädlich auf die Athmungswerkzeuge, sondern bleicht auch die meisten Pflanzenfarben, so daß in Ladenräumen, wo schwefelhaltiges Gas zur Beleuchtung benutzt wird, manche Stoffe das Feuer ihrer Farben einbüßen. Man glaubt, daß das Leuchtgas seinen Schwefel in der Form von Schwefelwasserstoff und Schwefelkohlenstoff enthalte, und daß man diese beiden Verbindungen durch absorptionsfähige Metalloxyde beseitigen könne.

Ich habe in neuerer Zeit das im Handel vorkommende Benzol einer genaueren Untersuchung unterworfen, und dabei gefunden, daß die Oele, welche einen niedrigeren Siedepunkt als 80° C. haben, schwefelhaltig sind. Der Schwefel dieser Kohlenwasserstoffverbindung kann nicht isolirt werden, ohne Zerstörung der Verbindung. Wenn man Leuchtgas, aus Steinkohlen dargestellt, durch sehr kalt gehaltene Metallröhren streichen läßt, so erhält man neben Wasser, Naphtalin und Benzol eine stinkende, bräunliche, ölige Flüssigkeit, welche einen niedrigeren Siedepunkt als 80° C. hat und diesen oben erwähnten schwefelhaltigen Kohlenwasserstoff in großer Menge enthält. Der Apparat, den ich dazu anwandte, bestand aus einem 30' langen und und $^{1}/_{2}$'' weiten enggewundenen Schlangenrohr von gezogenem Zinn, welches mit einer Kältemischung von Eis und Kochsalz umgeben war. Das Benzol, Wasser und Naphtalin verdichteten sich zu festen Massen in der Röhre, und nur dieses schwefelhaltige Oel gelangte in die Vorlage, die aus einer zweihalsigen Flasche bestand, welche ebenfalls mit einer Kältemischung umgeben war.

Es war mir nicht möglich, auch nur eine Spur von Schwefelkohlenstoff in dem Gase nachzuweisen; ebenso war das Gas durch Behandeln mit basisch-essigsaurem Bleioxyd von allem Schwefelwasserstoff befreit worden. Um den Schwefel in dem durch Destillation des Benzols erhaltenen schwefelhaltigen Oele sowie in dem schwefelhaltigen Produkt des Leuchtgases nachzuweisen, habe ich folgende Methode angewandt: In einen Probecylinder, der vorher getrocknet war, wurde das wasserfreie Oel, welches zur Untersuchung angewandt werden sollte, gegeben (circa 2—3 Gramme), und nun ein Stückchen Kalium, welches reine, klare Schnittflächen hatte, von der Größe einer halben Linse zugefügt und alsdann einer Temperatur, welche den Siedepunkt des Oels nicht überstieg, 10—15 Minuten lang ausgesetzt. Besitzt das Oel einen Schwefelgehalt, so bedecken sich die Flächen des Kaliums mit einer rothen, auch braunrothen Substanz, die zum größten Theil aus Einfach-Schwefelkalium besteht; gleichzeitig nimmt man eine schwache Gasentwicklung wahr. Man giebt nun ein gleiches Volumen destillirtes Wasser in das Proberöhrchen, welches ohne alle Gefahr der Entzündung geschehen kann. Das Kalium oxydirt sich sofort auf Kosten des Sauerstoffs des Wassers und es entwickelt sich Wasserstoff; das Schwefelkalium wird von dem zugegebenen Wasser gelöst. Taucht man nun einen Glasstab in eine verdünnte Lösung von Nitroprussidnatrium und rührt mit demselben das Gemisch um, so entsteht, wenn das Oel schwefelhaltig war, sofort eine prächtige purpurblaue Färbung. Das meiste im Handel vorkommende reine Benzol hat stets einen Schwefelgehalt, der nach dieser Methode sehr leicht zu erkennen ist. Statt des Kaliums kann man auch Natrium verwenden. Ich habe vermittelst dieser Methode den Schwefelgehalt der meisten ätherischen Beleuchtungsmaterialien bestimmt und gefunden, daß nachfolgende bedeutend schwefelhaltig sind und sich nicht zu Beleuchtungsmaterialien eignen:

1) Das württembergische Schieferöl, aus Posidonienschiefer in Reutlingen dargestellt. — Das leichte Oel besitzt einen bedeutenden Schwefelgehalt und ist von Hrn. Dr. Carl Harbordt (Inauguraldissertation. Tübingen 1862) dieser Schwefelgehalt übersehen worden, daher die Formel, welche er diesem Oele giebt, keine Wahrscheinlichkeit hat.

2) Das leichte Schieferöl aus dem Blätterschiefer von A. Wiesmann u. Comp. in Bonn.

3) Das Photogen von Weißenfels.

4) Das leichte Photogen von Bitterfeld, von Hübner dargestellt, und

5) und 6) die französischen Photogene von Autun und diejenigen aus den bituminösen Liasschiefern der Pyrenäen, dargestellt von Leborne.

Letzteres Oel besitzt einen so hohen Schwefelgehalt, daß es nicht zur Beleuchtung zu verwenden ist, indem binnen ganz kurzer Zeit der zu beleuchtende Raum mit schwefliger Säure erfüllt ist; auch wird sich dies letztere Oel nie zur Firnißfabrikation eignen, da es stets einen unangenehmen, höchst belästigenden rauchähnlichen Geruch ausstößt und viele Metallfarben verändert.

Ich habe eine Menge Oele im Handel vorgefunden, die von Hause aus schwefelfrei waren und erst während der Reinigung durch eine falsche Behandlung schwefelhaltig wurden. Betrachtet man die öligen Produkte der trockenen Destillation bituminöser Fossilien näher, so findet man, daß sie Gemische von Acetonen und Aldehyden darstellen, und berücksichtigt man nun, mit welcher Leichtigkeit sich diese Verbindungen mit sauren schwefligsauren Alkalien vereinigen, so ist es klar, daß bei mangelhafter Reinigung diese Oele schwefelhaltig, resp. schwefligsäurehaltig in den Handel kommen.

Wenn der Schwefel in Form von schwefliger Säure in dem Oele enthalten ist, so wird ebenfalls durch Zufügen von Kalium oder Natrium die schweflige Säure reducirt und ein Schwefelmetall gebildet. Das Gelbwerden des Kaliums und Natriums in der Aufbewahrungsflüssigkeit rührt meistentheils von einem Schwefelgehalt der letzteren her. (Dingler pol. Journal.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Telegraphische Weltsprache. Der Graf Escayrac de Lauture, Vorstandsmitglied der französischen geographischen Gesellschaft, hat in neuester Zeit eine ungemein interessante kleine Broschüre veröffentlicht, welche die Möglichkeit bespricht, eine allgemeine telegraphische Weltsprache einzuführen. Beschränken wir uns vor der Hand auf etwa 5 oder 6 verschiedene Sprachen, Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Russisch, so leuchtet es ein, daß eine Depesche, welche eine Anzahl dieser verschiedenen Sprachgebiete zu passiren hat, oft sehr entstellt an ihrem Bestimmungsorte ankommen wird, eben weil bei dem Umtelegraphiren der Telegraphist, dem man die Kenntniß aller verschiedenen Sprachen nicht zumuthen kann, nur mechanisch die einzelnen Buchstaben wiedergiebt, ohne den Sinn zu verstehen. Eine weitere Beobachtung ist, daß die größte Anzahl der Depeschen militärische, medizinische oder kommerzielle Gegenstände betreffen. Die Depeschen über Fondscourse überwiegen. Die Anzahl der in diesen einzelnen Branchen des Verkehrs fast immer wiederkehrenden Worte ist ziemlich beschränkt. Denke man sich nun folgendes Arrangement. Es werden von allen Telegraphenstationen der Welt Signale adoptirt, welche die Klasse der abzusendenden Depesche, ob militärisch, kommerziell 2c. vorerst angeben. Für jede dieser Klassen existiren Schemas, die aus 30 horizontalen und (diese kreuzend) 30 vertikalen Kolumnen bestehen. Jede horizontale und vertikale Columne sei durch einen Buchstaben des telegraphischen Alphabets bezeichnet. So entstehen 900 Quadrate, in deren jedem ein Wort in den 6 verschiedenen Sprachen ausgedrückt, stehe. Statt dieses Wortes wird dann der Buchstabe der vertikalen und der horizontalen Kolumne telegraphirt. In diese Kolumnen werden blos Hauptworte, Eigenschaftsworte, Zeitworte und die nöthigen Verbindungsworte (und, auf, in, an) aufgenommen. Die Beugungsfälle werden durch Zufügung eines dritten telegraphischen Buchstabens auf die einfachste Weise gegeben. Hieße das Zeitwort sein in der telegraphischen Weltsprache z. B. a. a., so kann man, „ich bin" durch a. a. a., „du bist" durch a. a b. u. s. w. ausdrücken. In den verschiedenen Tafeln werden natürlich eine große Anzahl Worte gleichzeitig vorkommen, die selbstverständlich immer dieselben Zeichen behalten. Worte speziellerer Natur, die in den Tafeln nicht vorkommen, werden natürlich wie gewöhnlich ausgedrückt. Sollte dann auch beim Umtelegraphiren in diesen Worten ein Irrthum vorkommen, so wird sich derselbe leicht aus dem Zusammenhange aufklären lassen. Es ist nicht zu leugnen, daß diese Idee einem unleugbaren Bedürfnisse entgegenkommt. Sehen wie selbst von der internationalen Telegraphie, von der universellen telegraphischen Sprache ab, so ist der hierdurch angebahnte Fortschritt in Betreff der Schnelligkeit des Telegraphirens kei-

nesfalls zu gering zu schätzen. Schon früher hat der Redakteur d. Bresl. Gew.-Bl. den Siemens'schen Typen-Telegraph mit dem Fortschritte vom Schreiben zum Drucken verglichen; hier haben wir den Uebergang von der gewöhnlichen zur stenographischen Schrift. (B. G. B.)

Das Preßheu. Mit Ausnahme der großen Heusendungen, die vor einigen Jahren nach dem Schauplatze des Krimkriegs stattfanden, führen wir das Heu noch immer in lockerem Zustande mühsam und theuer von Ort zu Ort, während in Nordamerika und in England das Heu immer gepreßt wie Baumwolle auf Wagen, Schiffen und Eisenbahnwaggons verladen wird. Man kann das Pressen beim Heu mit kräftigen Maschinen sehr weit treiben. Das französische Kriegsministerium hat eine Maschine bauen lassen, wodurch der ursprüngliche Raumumfang des Heues so verringert werden soll, daß 400 Kilogramm gleich 712 österreichischen Pfunden auf einen Würfel von 3' 2" Höhe, Breite und Länge zusammengedrückt werden und dann in diesem Zustande bleiben. Die Schwierigkeit besteht vielleicht nur in der Anschaffung von kräftigen Pressen. Die Heupresse ist eine der Maschinen, deren Anschaffung am besten gemeindeweis geschieht, oder auch von Unternehmern, welche sich eine Maschine anschaffen und damit von Ort zu Ort ziehend, das Heu gegen Lohn pressen. Um das Heu zu verladen, wird es in manchen Gegenden erst in Büschel mit Strohbändern kreuzweise gebunden, 10 Bund zu 12 Pfund oder 12 Bund zu 10 Pfund auf den Centner. Für diesen Bindelohn könnte der Preßbesitzer das Heu mit Gewinn gegen Lohn pressen und es zu weit versendbarer Waare umgestalten. Das Heu wird durch das Pressen nicht verschlechtert, sondern erhält dadurch eher noch Vorzüge vor Lockerheu: es kann nicht durch Staub verunreinigt und nur auf der Oberfläche feucht werden; es wird schwerer verbrennlich, behält allen Samen und nimmt keinen schlechten Geschmack an, indem es den Witterungseinflüssen mehr entzogen wird. (Neueste Erfind.)

Ueber einen neuen Verdampfungs- und Destillations-Apparat, von L. Keßler. Die vom Verf. konstruirte Vorrichtung zum Verdampfen und Destilliren besteht aus einem cylindrischen Gefäß, welches durch eine Wärmequelle erwärmt wird. Der obere Rand desselben bildet eine Rinne, welche mit einer schief nach außen abstehenden Röhre kommunizirt; in diese Rinne wird als Deckel der Destillirblase ein cylindrisches Gefäß gestellt, dessen Boden einen aufrecht stehenden Kegel bildet. Die aus der in dem unteren Gefäße befindlichen erwärmten Flüssigkeit aufsteigenden Dämpfe verdichten sich an dem Boden des Deckelgefäßes; die Tropfen fließen in die Rinne herab und von da durch die seitliche Röhre nach außen. In den Raum des Deckels bringt man die zur Abkühlung dienende und eine vollständigere Kondensation der Dämpfe bewirkende Flüssigkeit. Giebt man aber diesem Deckelgefäß die Einrichtung des unteren Gefäßes, d. h. versieht man es gleichfalls mit einer Rinne und Abflußröhre und bringt erst hierauf, oder nachdem man noch ein drittes, viertes ꝛc. Abdampfgefäß aufgesetzt hat, einen Deckel von der beschriebenen Form an, so hat man ein ganzes System von Destillations-Apparaten, in welchem die durch die Kondensation der Dämpfe frei werdende Wärme benutzt wird, um die Flüssigkeit des nächst höheren Gefäßes zu erwärmen. Durch diese Vorrichtung kann also die Wärmequelle bedeutend besser als mit dem einfachen Apparat ausgenutzt werden. Ein so konstruirter Apparat kann nach entsprechender Modifikation auch zur Destillation bei einem größeren oder geringeren Druck als dem der Atmosphäre dienen. Der Verf. hat, um den Effekt eines zusammengesetzten Apparats zu studiren, einen vierfachen Apparat mehrere Stunden lang erwärmt, von Stunde zu Stunde das verbrauchte Heizmaterial (Terpentinöl-Alkohol) bestimmt und das aus den einzelnen Abtheilungen überdestillirte Wasser gewogen, sowie das aus dem obersten Deckelgefäß abdunstende Wasser immer durch frisches von 15 Grad Temperatur ersetzt. Es ergab sich hierbei, daß sich die Menge des aus der untersten Abtheilung verdunsteten Wassers (welche Quantität, wie der Verf. durch direkte Versuche fand, dieselbe blieb, gleichviel ob die oberen Abtheilungen aufgesetzt waren oder nicht) zu der durch den ganzen Apparat verdampften Menge wie 1:3,29 verhielt. Die Rechnung verlangt das Verhältniß 1:3,35; das geringe Minus im beobachteten Werth rührt von den unvermeidlichen Wärmeverlusten her. Der Verf. empfiehlt die beschriebenen Apparate nicht blos für die Laboratorien, sondern auch für technische Etablissements; der einfache Apparat zeichnet sich durch die leicht zu bewirkende Reinigung des Kühlers aus; bei dem zusammengesetzten Apparat geht die Destillation sehr ruhig vor sich, so daß keine Tröpfchen der zu verdampfenden Flüssigkeit mit fortgerissen werden; der Apparat funktionirt noch bei niedrigen Temperaturen und man kann mittels desselben leicht Krystallisationen bei einer bestimmten Temperatur bewerkstelligen. Der Verf. erwähnt ferner, daß man nach diesem System bei den Platin-Apparaten einen bleiernen Deckel anstatt der Platinhaube anwenden und dadurch diese Apparate um die Hälfte billiger herstellen könne; daß man auch zum Versieden der Salzsoolen Abdampfvorrichtungen nach dem Prinzip des zusammengesetzten Apparats konstruiren könne und daß bei Anwendung eines Apparats mit drei Abtheilungen der Verbrauch an Brennmaterial wenigstens um die Hälfte sinken würde. Schließlich weist der Verf. darauf hin, daß sich mit Hilfe dieses Apparats leicht die Fabrikation des mit einem Aequivalent Krystallwasser krystallisirenden kohlensauren Natrons bewirken läßt, welches Salz einerseits in dem gleichen Gewicht mehr Natron enthält als die gewöhnliche krystallisirte Soda (daher einen weiteren Transport — über Meer — verträgt) und andererseits durch seine Krystallisation mehr Garantie gegen Verfälschungen bietet als die calcinirte Soda, da es sowohl in feuchter Luft als durch eine Beimengung von Glaubersalz und gewöhnlicher krystallisirter Soda undurchsichtig wird. (Compt. rend.)

Die erste Fabrikationsmethode der Poudrette bestand darin, den Latrineninhalt mit Straßenkehricht oder Sand zu mischen, in Kuchen zu formen und zu trocknen, begreiflicherweise vermehrte man jedoch auf diese Weise den Prozentgehalt an unwirksamen Stoffen bedeutend und erhöhte die Transportkosten. In Montfaucon bei Paris hat man dann versucht in flachen Gruben, welche zur Abhaltung des Regens mit Dächern bedeckt waren, das viele Wasser an der Luft verdunsten zu lassen und mit einem Zusatz von Sand oder Kohlenklein eine transportable Masse herzustellen. Die Poudrette von Montfaucon gehört zu den besten, sie enthält nur 28% Sand und über 3% Phosphorsäure. Doch erfordert eine solche Anlage bedeutende Kapitalien. Eine dritte Methode wird in einer deutschen Fabrik angewendet und hat sich die Weisheit des Schöpfers zum Lehrmeister genommen. Eine der weisesten Einrichtungen in der Natur, deren Erkenntniß wir Justus v. Liebig verdanken, ertheilte der Ackerkrume die Eigenschaft, alle zum Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen nothwendigen Stoffe aus ihren Lösungen aufzunehmen und auch zurückzuhalten. Die Methode besteht nun darin, den Latrineninhalt durch einen Hauptbestandtheil der Ackererde, durch Thon oder auch Torfklein zu filtriren, bis sich derselbe mit Phosphorsäure, Kali und Ammoniaksalzen vollständig gesättigt hat. Diese Fabrikationsweise wird wohl die rationellste bleiben, bis es der Chemie gelingen wird, z. B. durch ein billig herzustellendes Thonerdehydrat alle wirksamen Salze auszufällen und von dem gehörig abgesetzten Niederschlag das überstehende Wasser einfach abzuziehen.

Das Kupferoxydul-Ammoniak als Reductionsmittel, von Rud. Wagner. Eine Lösung von Kupferoxydul-Ammoniak, die im Großen am vortheilhaftesten durch Mischen von gleichen Aequivalenten Kupfervitriol und unterschwefligsaurem Natron, Fällen mit Aetznatron, Auswaschen des Niederschlags und Lösen desselben in Ammoniak dargestellt wird, verdient als Reduktionsmittel weit mehr Beachtung, als sie bis jetzt gefunden. Sie kann u. A. Verwendung finden: 1) zur Herstellung von Silberspiegeln; 2) zur Fällung des Silbers aus Lösungen zu technischen oder analytischen Zwecken; 3) zur Ueberführung des Nitrobenzols in Anilin. (Gb. G. Bl.)

Formen aus Schlackensand für Roheisengänge. Von J. Gjers in Middlesborough, Yorkshire. Statt die Formen für die Roheisengänge aus Sand herzustellen, empfiehlt der Patentträger die Anwendung der Hohofen-, Frisch-, Puddel- oder überhaupt irgend einer Eisenschlacke. Er läßt nämlich die flüssige Schlacke in einem dünnen Strahl in Wasser laufen, wodurch sie in viele kleine Theile zertheilt und so porös wird, daß sie sich dann leicht in einem Walzwerk zu Pulver zerkleinern läßt. Die aus solchem Schlackenpulver hergestellten Formen haben vor den Sandformen mehrere Vorzüge. Während nämlich der Sand, welcher bei Anwendung des gewöhnlichen Verfahrens an die Oberfläche der Gänze sich anhängt, beim Umschmelzen im Cupolofen ein Flußmittel erfordert, dient hier die Schlacke selbst, insoweit sie an die Oberfläche sich anlegt, als Flußmittel und es braucht höchstens so viel Kalkstein im Cupolofen zugesetzt zu werden, als die Asche des Brennmaterials erfordert. Auch beim Puddeln macht sich derselbe Vortheil geltend. Die Verschlackung des aus Kieselsäure bestehenden Sandes bringt einen Eisenverlust mit sich; der Schlackensand dagegen enthält selbst Kalk und Thonerde und wirkt daher an und für sich schon auf die Entfernung des Schwefels und Phosphors aus dem Roheisen hin. (Lond. Journ.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

W. Zschweigert, das Leben und Weben der Arbeit und die Grundsätze des rationellen Gewerbebetriebs. 1. Theil, selbstständige Arbeit. Plauen bei F. E. Neupert. 1863. Der Verf. entwickelt in dieser Arbeit die rationellen Grundsätze des Gewerbebetriebs in klarer, leichtfaßlicher Weise. Wie nothwendig die Kenntniß der Gesetze des Gewerbebetriebs gerade in unserer Zeit ist, wird Jeder einsehen und kann deshalb ein Buch dringend empfohlen werden, welches solche Kenntniß verschaffen will. Besonders hervorzuheben ist noch, daß der Verf. auf durchaus sittlichem Boden steht und von diesem aus die Thätigkeit des Gewerbebetriebs beurtheilt; wir sind überzeugt, daß die Worte des Verf. in dieser Beziehung ganz geeignet sind, dem durchaus tadelnswerthen Gebahren mancher Gewerbetreibenden segensreich entgegenzuwirken.

O. A. Ziurek, technologische Tabellen und Notizen, zum Gebrauch in Fabriken-, Handels-, Gewerbe- und landwirthschaftlichen Verkehr. Braunschweig bei Vieweg u. Sohn. 1863. Ein sehr reichhaltiges Material ist hier zusammengetragen worden und der Praktiker, für den die Tabellen besonders bestimmt sind, wird das Buch in vielen Fällen benutzen können. Einzelnes ist nicht ganz dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft entsprechend, so ist der Stickstoffgehalt der Düngerarten allein nicht maßgebend für ihren Werth, es wären also noch andere Zusammenstellungen erwünscht gewesen. Wir empfehlen das Buch allen Industriellen. Die Ausstattung ist die rühmlichst bekannte aller Bücher aus Vieweg's Verlag.

Alle ... insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch** ...ngshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.
... laufen.

Wi... Durchmesser ... Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.
mit sphärischen ...

Literarische Anzeigen.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung. (Fortsetzung.)

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst

von Dr. **Rud. Siebeck,**

Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Eléments d'horticulture. Guide du jardinier et amateur de jardins. Traduit par St. Leportier. Prix 7 écus.

Die Verwendung der Blumen und Gesträuche zur Ausschmückung der Gärten mit Angabe der Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Cultur derselben. gr. 8. geh. 2 Thlr.

The elements of the Art of landscape-gardening. A guide to study for gardeners and dilettanti. Translated from the german by Westley. Price 7 dollars.

Entwürfe zu Garten- und Parkanlagen verschiedenen Charakters in mannichfaltigen Situationen. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. I. Samlung: 20 fein colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen. Imp.-Fol. in Mappe. 8 Thlr.

Die II. Sammlung bringt ebenfalls 20 Pläne, jedoch zur Verwendung bei ungünstigen Verhältnissen, und es benutzt der Herr Autor hierbei hauptsächlich die für die neuen Garten- und Parkanlagen Wiens von ihm entworfenen und von der kaiserlichen Regierung genehmigten werthvollen Special-Pläne.

☛ Die grösseren Dr. Siebeck'schen Garten-Werke sind zur Erleichterung der Anschaffung auch in Lieferungen in beliebigen Zwischenräumen zu beziehen.

Zweite Abtheilung:

Für Industrie, Kunst und Gewerbe.

Farbenharmonie-Lehre. Zur praktischen Anwendung für alle jene Künstler, Handwerker und Industrielle, deren Geschäft es erfordert, durch Farbenzusammenstellung bildliche Darstellungen zu erzeugen. Nach Motiven der Natur zum Selbststudium verfasst und gemalt von F. Berndt. Mit 2 illuminirten Tafeln. Zweite verbesserte Auflage. gr. 4. Cart. 1⅓ Thlr.

Systematischer Zeichnenunterricht. Basirt auf 30jährige Erfahrung. Theoretisch und praktisch erläutert und der wissbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von F. Berndt. Zum Selbstunterrichte, sowie zum Gebrauche für Privat- und öffentliche Schulen. Mit lithographirten Tafeln. gr. 4 broch. 18 Ngr.

Systematische Ornamenten-Schule. Meist nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, sowie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfasst von F. Berndt. Mit 24 Blättern. Vollständig in 4 Heften gr. 4, jedes Heft 18 Ngr.

Die Rapporte der Manufacturzeichnung nebst Fantasie-Entwickelung. Für Künstler, Industrielle, Handwerker, Holzarbeiter, Musterzeichner, kurz für Alle, welche durch Druck, Weberei etc. Muster für die Industrie erzeugen. Mit 6 Taf. Abbild. und allegorischem Titelblatte von F. Berndt. gr. 4. Cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Album für Industrie und Gewerbe. Muster und Vorlagen zur practischen Ausführung geeignet, für Fabrikanten, Holzarbeiter, Baukünstler, Gewerbtreibende und für Gewerbszeichenschulen. 12 Blätter gr. Folio, in prachtvollem Gold-, Silber- und Farbendrucke. Zweite Auflage. In Carton 2 Thlr. 20 Ngr. Einzelne Blätter à 7½ Ngr.

Landschafts-Zeichenschule in stufengemässer Reihenfolge. Nach eigenen Naturstudien zusammengestellt von Louis Gurlitt. gr. Fol. Zweite Auflage. 3 Sectionen à 12 Blätter. broch. 1. und 2. Sectionen, à 1 Thlr., 3. Section 1⅓ Thlr. Einzelne Blätter der 1. und 2. Section à 3 Ngr., der 3. Section à 4 Ngr.

Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile. 8 Blätter in gr. 4. In Farbendruck ausgeführt von Ferdinand Heissig, Inspector der Wiener Sonntags-Zeichenschulen. 2. Aufl. broch. 24 Ngr. Einzelne Blätter 4 Ngr.

Vorlagen für das Zeichnen aus freier Hand, mit Rücksicht auf das praktische Bedürfniss. Zusammengestellt von den Inspectoren der Wiener Sonntags-Zeichenschulen, Prof. Joh. Strebl, Ferd. Heissig, Jos. Hieser. Vollständig in 5 Heften à 6 Blätter in 4., à Heft 4 Ngr.

Wörterbuch der französischen Homonymen oder vollständiges Verzeichniss derjenigen französischen Wörter, welche bei gleicher Aussprache sich in der Bedeutung oder in der Orthographie unterscheiden, nebst der deutschen Uebersetzung jedes Homonyms. Preis ½ Thlr.

Erste Grundlage des rationellen Zeichnen-Unterrichts von J. G. Wolff. Mit 44 Blättern. 4. Zweite verbesserte Auflage. Vollständig in 5 Heften, à 5 Ngr. Compl. in Cart. 25 Ngr.

Edelsteine und Perlen aus Friedrich von Schillers Werken. Ein Supplement zu allen vorhandenen Ausgaben zur schnellen Uebersicht und Auffindung der schönsten und erhabensten Gedanken des Dichters. Preis ⅓ Thlr.

Fr. Georg Wieck's Deutsch-Amerikanisches Goldbuch für Handel und Industrie, oder der Weg zum Reichthum durch Erfahrung und Wissen. Dritte Auflage. Preis 12 Ngr.

Das Kriegswesen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation unter Maximilian I. und Karl V. Historischer Entwurf und Durchführung von Quirin Leitner, k. k. österr. Ober-Lieutenant. Gezeichnet von A. Renmann. 7 Blätter in Royal-Format mit allegorischem Titelblatte nebst entsprechendem Texte. In elegantem Cart. Preis 6 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Commissions-Verlag.

Sammlung neuer ausgewählter Bau-Entwürfe zu einfacheren Kirchen, Bet- und Wohngebäuden 21 Blätter gr. Fol. nach amtlichen Quellen autographisch bearbeitet und mit Genehmigung des Königl. Bayr. Staatsministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten herausgegeben von Frz. Cämmerer, Ingenieur. Preis 3 Thlr.

Gallerie ausgezeichneter Naturforscher. 100 kunstvoll lithographirte Portraits sämmtlich nach Original-Photographien nebst allegorischem Titelblatte. Jedes Blatt ist mit dem betreffenden Fac-Simile versehen.

Verzeichniss der Portraits:

Alexander von Humboldt.

a) **Mathematik**: v. Burg — Cauchy — Moigno.

b) **Physik**: Amici — Freiherr v. Baumgartner — Sir Dav. Brewster — v. Ettingshausen — Faraday — Hansteen — v. Jacobi — Magnus — J. Müller — J. Neumann — Plücker — Poggendorf — Tyndal — W. Weber — F. Zantedeschi.

c) **Chemie**: Balard — R. Böttger — Boussingault — Bunsen — Frankland — Fresenius — Graham — Kopp — Freiherr v. Liebig — Meissner — Mitscherlich — Mohr — Otto — Piria — Playfair — Redtenbacher — v. Reichenbach — Rochleder — H. Rose — Schroetter — B. Silliman sen. — Schönbein — Williamson — Wöhler.

d) **Astronomie**: Airy — Carlini — Encke — Hansen — v. Littrow — v. Mädler — Earl of Rose — v. Struve.

e) **Meteorologie**: Dove — Kreil — v. Kupffer — Lamont — Maury — Quetelet.

f) **Geographie**: Prinz Anatol Demidoff — Ritter — Sir J. C. Ross — Herman Schlagintweit — Robert Schlagintweit.

g) **Geognosie**: Elie de Beaumont — Sir Charles Lyell — Sir R. J. Murchison — Sartorius v. Waltershausen.

h) **Mineralogie**: Dana — Haidinger — v. Leonhard — Naumann — Gust. Rose — Zippe.

i) **Bothanik**: Bonpland — Robert Brown — Fenzl — J. D. Hooker — Sir W. S. Hooker — v. Mohl — Schleiden — Unger.

k) **Zoologie**: Bachmann — Burmeister — Ehrenberg — Thomas H. Huxley — Kner — v. Kollar — Lichtenstein — Henry Milne-Edwards — Owen.

l) **Anatomie**: Karl v. Baer — Bowman — Henle — Schwann.

m) **Physiologie**: Bernard — Brücke — Du Bois — Reymond — Helmholtz — Ludwig — Purkyne — E. H. Weber.

a) Ausgabe auf chines. Papier, Format 15/22", complet 60 Thlr. — In elegantem Cart. 64 Thlr. Einzelne Blätter à 20 Ngr.

b) Pracht-Ausgabe, Format 19/26", 90 Thlr. In höchst elegantem Carton 90 Thlr. Einzelne Blätter à 1 Thlr.

F. Liszt's, des Componisten, Portrait mit Fac-Simile. Nach einer Photographie von Schenk in Jena, lithogr. von Rud. Hoffmann in Wien. Ausgabe auf chines. Papier, Format 15/22", 20 Ngr. Prachtausgabe, Format 19/26" 1 Thlr.

Anwendung der Plastik beim Unterricht im Terrainzeichnen von G. Cybulz, k. k. Artillerie-Hauptmann, Prof. der Kriegsschule in Wien. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und Lithographien. Preis ⅓ Thlr.

Catalog der Fabrik und Handlung chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer etc. Geräthschaften und Apparate, chemischreiner Reagentien und chemischer Präparate von G. A. Lenoir in Wien. Mit mehreren 100 Abbildungen. gr. 8. broch. 1 Thlr.

Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen. Von G. Kirchhoff und R. Bunsen. Nebst 1 Wandtafel in Farbendruck. Preis 1 Thlr. 20 Ngr.

☛ Vollständigere Cataloge der **Schrag**'schen **Verlags-Anstalt** in **Dresden** erhält man gratis durch alle Buchhandlungen.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Nr. 21. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Ausführung sittlicher volkswirthschaftlicher Zwecke.

Von Adolph von Carnap, Königl. Commerzienrath.

(Schluß.)

Den erfreulichen Bestrebungen der „Labourer's friends Society“ in England gegenüber, gedenken wir hier noch der gleich wohlthätigen Einrichtung in der Baumwollspinnerei zu Hammerstein bei Elberfeld, welche den Gebrüdern Jung zugehört.

Die Spinnerei Hammerstein, mit ihren Nebengebäuden, als Kesselhaus, Radhaus, Direktions- und Arbeiterwohnungen wurde von 1835 – 1838 auf dem Rittergute gleichen Namens in dem freundlichen Wupperthale, unterhalb Elberfeld errichtet. Sie wurde mit den neuesten und vollkommensten Maschinerien versehen; das kolossale eiserne Wasserrad von 75 Pferdekraft sammt Hilfsdampfmaschine von 40 Pferdekraft, sämmtliche Getriebe und Dampfheizungs-Apparate aus den besten Werkstätten Englands und sämmtliche Spinnmaschinen und Vorbereitungs-Apparate aus den besten Werkstätten Frankreichs bezogen. Das Etablissement enthält 21.000 Spindeln, welche von 400 Menschen bedient werden, die mit ihren Familien etwa 1200 Personen ausmachen und neben den außerhalb wohnenden, für das Etablissement beschäftigten Gießern, Drechslern ꝛc. durch die Fabrik ernährt werden. Die eben erwähnten 400 Arbeiter sind in 9 große Arbeitssäle von 7000 Quadratfuß Fläche und 10 Fuß Höhe dergestalt vertheilt, daß die geringste Zahl der in einem Saale Arbeitenden 30, die größte 60 beträgt. Das Hauptfabrikgebäude hat ein feuerfestes Treppenhaus mit steinernen Treppen, vermittelst welcher man in jeder Etage zu den Arbeitssälen gelangt, so daß die Arbeiter in einer möglichen Gefahr sich über die steinerne Treppe retten können. Zwei vom Wasserrad und der Dampfmaschine in Bewegung gesetzte Druckpumpen heben das Wasser im Treppenhaus durch alle Etagen bis zur Dachhöhe und vor jedem Saale stehen Löschgeräthe aller Art in Bereitschaft. Außerdem sprudelt in jeder Etage am Eingange des Saales in eiserne Bassins das schönste Quellwasser zum Trinken, welches vom nächsten Berge mittelst einer eigenen Wasserleitung von 4000' Länge in sämmtliche Stockwerke der Fabrik geführt ist.

Mit dem Etablissement ist verbunden:

1) Eine Freischule nebst Direktionshaus für 120 Kinder, mit allen Schulutensilien, Pulten, Büchern, Landkarten, Klavier ꝛc. ausgestattet, in welcher, durch einen von der Fabrik besoldeten Lehrer, täglich 96 Kinder Unterricht im Lesen, Schreiben, Rechnen, etwas Geographie und Geschichte sowie im Singen erhalten. Da der Unterricht täglich nur eine Stunde, Morgens von 11—12 Uhr dauern kann, so werden keine Kinder in der Fabrik angenommen, die nicht 3 Jahre vorher eine Elementarschule besucht und das gesetzliche Alter erreicht haben. Sämmtlicher Unterricht wird unentgeltlich ertheilt.

2) Eine Kranken- und Unterstützungskasse. Der Fond dazu wurde von den Fabrikeigenthümern gegründet. Die Arbeiter zahlen zum besseren Fortbestand nur wenige Pfennige zu dieser nützlichen Anstalt, der ein eigens dafür besoldeter Arzt vorsteht, und aus welcher sie ärztliche Hilfe und Medikamente unentgeltlich erhalten.

3) Eine Sparkasse, in welcher die Arbeiter ihre Ersparnisse gegen die übliche Verzinsung niederlegen und im Falle des Bedürfnisses ungehindert darüber verfügen können. Die nach der Fabrik übergesiedelten Familien tilgten zuerst ihre Schulden, schafften sich sodann schönere Kleidung und Hausgeräthe an, und fingen zuletzt an, in die Sparkasse einzulegen. Es ist hundertfach durch die Erfahrung bewiesen, und hat sich auch zu Hammerstein bewährt, daß das Beispiel des Sparens mächtiger auf die Arbeiter wirkt, als alle Ermahnungen. Auch wird es jedem möglich, etwas zu erübrigen, da die Arbeit in der Fabrik größtentheils nach der Stückzahl und dem Fleiß bezahlt wird, und der geschickte Arbeiter nicht allein sein Arbeitsquantum, sondern auch noch eine mit demselben steigende Prämie erhält und seinen Verdienst bis zu 1 Thaler per Tag steigern kann.

4) Eine Nähschule, in welcher die jungen Mädchen während der 6 Sommermonate nach beendigter Arbeit, des Abends von 7 bis 8 Uhr unentgeltlichen Unterricht im Zuschneiden von Kleidungsstücken und im Nähen, von der Gattin des Gutsverwalters erhalten, und die täglich von 60 Mädchen besucht wird.

Der größte Theil der Fabrikarbeiter wohnt sodann in der Nähe des Etablissements; 75 Familien wohnen in 18 auf dem Grund und Boden des Gutes Hammerstein größtentheils neuerbauten steinernen und zerstreut liegenden Häusern. Jede Familie hat ihren eigenen Garten und ihr eigenes Stück Kartoffelland, welches ihr nach Bedürfniß zugemessen und von ihr bearbeitet wird. Im Sommer findet man um 7 Uhr nach Schluß der Arbeit die Väter und Mütter der Familien sowie die größeren Kinder emsig mit dem Bearbeiten der Gärten beschäftigt. Die Leute betrachten diese Arbeit gleichsam als eine Erholung. Der Miethzins der Wohnungen ist äußerst gering, nämlich 8—12 Thaler jährlich, was einen großen Gegensatz gegen die nahe Stadt bildet, wo 30 – 40 Thaler für eine minder schöne und gesunde Wohnung bezahlt werden muß. Der Gutsverwalt[illegible] nimmt regelmäßig alle Wohnungen in Augenschein und ermahnt z[illegible]

Ordnung und Reinlichkeit. In jeder derselben hängt eine von der Behörde genehmigte Polizei-Ordnung, nach welcher sich die Bewohner zu richten haben.

Auf diese Art ist allenthalben auf die menschenfreundlichste Weise für den Arbeiter gesorgt und ihm die Gelegenheit gegeben, seine Arbeitskräfte auf eine Weise zu verwerthen, daß er nicht nur sein Auskommen sich verschaffen, sondern bei mäßiger Anstrengung noch etwas erübrigen kann. Er ist im Stande, seinen Haushalt, was Einnahme und Ausgabe betrifft, für das ganze Jahr zu machen, da die Arbeit ununterbrochen fortschreitet. Auch sieht er seine Zukunft gesichert, da der Fabrikeigenthümer bei gutem Betragen einen geübten Arbeiter lieber behalten, als ihn durch einen ungeübten ersetzen wird; auch der erstere sein Etablissement, wegen des darin angelegten Kapitals ohne Unterbrechung fortzutreiben sich genöthigt sieht, es mögen gute oder schlimme Zeiten hereinbrechen.

„Bürger und Bauer" — hieß es früher — „scheidet nichts als die Mauer". Dieses Sprüchwort ist in unseren Tagen so gut wie veraltet, und dem lebenden Geschlecht ein Beweis für den Wandel und Fortschritt der Menschen und Dinge gegeben. Die Mauern haben aufgehört, zwischen Stadt und Land die trennende Rolle zu spielen. Die Festungsgräben sind ausgefüllt; jene feuchten, dunkelschaurigen Thorgewölbe sind niedergerissen, die eisernen Gitter, Schlösser und Riegel sammt den Mauern gefallen. Mit der berstenden Mauer zerbrach der Geist der Neuheit eine mittelalterliche Form und schuf ein neues Leben zwischen Bürger und Bauer, zwischen Stadt und Land.

Die Bewohner, inner- und außerhalb der Städte, wetteifern seitdem mehr wie je in gemeinschaftlichen Werken des Fleißes und der Geschicklichkeit; die Kapitalien und produktive Thätigkeit, welche lange hinter den Mauern eingepfercht verharrten, wurden entfesselt und strömen über das städtische Weichbild hinaus, das der Spaten in reiche Gärten umgeschaffen. Die Güterquellen, die in der Vereinigung von Stadt und Land, von Ackerbau und Industrie liegen, sind dem Arbeiter zugänglich geworden. Der Gewinn des Ackers ist gering, aber sicher, jener der Industrie unsicher, aber höher. In volkswirthschaftlicher Beziehung ist diese Wechselwirkung von großer Wichtigkeit; wichtig ist es, wenn die Industrie einige Ersparnisse auf den Erwerb von Grundstücken verwendet und die Manufaktur-Arbeiten mit Arbeiten auf dem Lande vereinigt werden; insonderheit wenn es dem Arbeiter ermöglicht wird, nach und nach mit seinen Ersparnissen ein Grundstück zu erwerben, das er und die Seinigen in Freistunden bearbeiten und vor den mannigfachen Bedrängnissen der Industrie ihn sicher stellen kann. Die Stunden, welche der Arbeiter auf die Bestellung seines Ackers verwendet, bringen ihm einen für seine Verhältnisse nicht unbedeutenden, wirthschaftlichen Vortheil; sie führen den städtischen Arbeiter in die große gesunde Werkstatt der Natur, in der er, ohne sein Gewerbe zu vernachlässigen, zugleich einen Theil seiner Zeit jenem Landbau sich widmen kann, der ihn stärkt und alle seine Sinne erfrischt. Die Theilung der Arbeit setzte die bürgerliche Gesellschaft nicht allein in den Stand, die mannigfachsten Bedürfnisse leichteren Kaufes zu befriedigen, sondern hat noch die Zahl derjenigen Industrien vermehrt, welche dem Arbeiter sowohl zu bäuerlichen als zu industriellen Verrichtungen Gelegenheit bieten.

Vor Allem aber ist die Erwerbung neu zu schaffender Wohnungen für die Arbeiter ein wesentlicher Punkt. Nur in seltenen Fällen würden öffentliche Versteigerungen dem Arbeiter dabei zu Gute kommen, denn die wenigsten besitzen überhaupt hinreichende Mittel dazu und dann auch würde die Spekulation nur zu oft den gehofften Nutzen ihm rauben. Die im Jahre 1849 entstandene „Berliner gemeinnützige Baugesellschaft" hat sich vorzugsweise diese Aufgabe gestellt; sie will ihren Miethern nicht nur eine gute und billige Wohnung geben, sondern ihnen auch zu einem Eigenthum verhelfen, daß je nach der Wahl des Miethers und nach seiner Miethszeit in einem kleinen Kapital oder in einem Hausantheil besteht. Dies soll den Miethern möglich werden, ohne daß sie deshalb im Ganzen mehr bezahlen, als sie für eine solche Wohnung in einem anderen Hause, als bloße Miethe zahlen würden. Zu diesem Behufe wird das, was der Miether im Ganzen zu bezahlen hat, so festgesetzt, daß das Anlagekapital eines Hauses sich mit 6 % verzinst, davon werden 4 % an die Aktionäre gezahlt und die anderen 2 % für die Miether zurückgelegt und ihnen zugeschrieben. Diese für den Miether zurückgelegten Gelder werden zur Amortisation der Aktien verwendet, wodurch das bewohnte Grundstück innerhalb 30 Jahren frei wird, so daß es alsdann den Miethern als Eigenthum übergeben werden kann. Jeder der Miether hat dann nach Maßgabe der bis dahin gezahlten Miethe an dem Hause einen größeren oder kleineren Antheil, dessen Feststellung nach den Büchern der Gesellschaft erfolgt. Da nun aber vorherzusehen ist, daß nicht jeder Miether 30 Jahre lang in diesem Verhältnisse und in dieser Wohnung bleibt, so ist die Einrichtung getroffen, daß der Ausziehende sein Guthaben (sein Anrecht auf den Hausantheil) an die Gesellschaft verkaufen und sich dadurch ein Kapital erwerben kann, vorausgesetzt, daß er mindestens 5 Jahre in dem Genossenschaftshause gewohnt hat. So z. B. wenn Jemand 40 Thaler Miethe und Amortisationsbeitrag jährlich zahlt, so erhält derselbe für sein Anrecht an dem Hausantheil nach 5 Jahren 50 Thaler, nach 10 Jahren 87 Thaler, nach 20 Jahren 239 Thaler und nach 30 Jahren 500 Thaler. Die dem Miether gebotenen Vortheile nehmen von Jahr zu Jahr zu und gehen bei Todesfällen auf die Erben über.

Einer Gesellschaft, welche im Großen solche Bauten unternimmt und mit verhältnißmäßig billigem Baukapital beginnt, wird es nicht schwer fallen, selbst abgesehen von der guten Beschaffenheit der gebotenen Räume, ihre Wohnungen zu einem niedrigeren Miethbetrage abzugeben, als für die meisten kleinen Wohnungen jetzt im Durchschnitt bezahlt wird. Schlägt sie noch 2 % des Baukapitals zu der jährlichen Verzinsung des Kapitals hinzu, so wird sie, ohne die durchschnittliche Höhe der Miethe viel zu überschreiten, das interessante Resultat erzielen, daß die Miether nach und nach volle und freie Eigenthümer ihrer Räume werden. Von welchem Werthe aber eine stufenweise, durch Sparsamkeit nach und nach zu steigernde Betheiligung an dem Gesellschafts-Eigenthume, die stets den endlichen Erwerb eines eigenen Heerdes vor Augen hat, für den ganzen wirthschaftlichen und sittlichen Haushalt der Familie ist, das wird Jeder fühlen, der sich durch eigenen Fleiß und Thätigkeit eine gesicherte Existenz errungen hat.

Es wird allerdings wesentlich darauf ankommen, mit welchem Baukapital die Wohnungen zu errichten sind? damit der Zuschlag von 2 % die Miethe nicht zu sehr steigert, denn alsdann sind sie dem Arbeiter kaum noch zugänglich. In dieser Beziehung verweisen wir auf eine Baugesellschaft, die sich im Sommer 1857 in Pforzheim, einer der Fabrikstädte Süddeutschlands, gebildet hat. Bei Beginn der Gesellschaft stand der Tagelohn der einfachen Bauhandwerker auf 1½ Gulden und bekanntlich sind sämmtliche Materialien, mit Einschluß des Holzes in den letzten Jahren um die Hälfte, bis auf das Doppelte im Preise gestiegen. Eine einfache Wohnung, 21' lang und 33' tief, somit gegen 700 Quadratfuß, enthaltend Keller, Wohnzimmer, Schlafstube, Küche und zwei geräumige Dachzimmer, kostete dort 1500 Gulden und mit dem Bauplatz circa 1600 Gulden, der Quadratfuß somit 2⅓ Gulden oder der preußische etwa 1½ Thaler. Die zweistöckigen Wohnungen mit der nämlichen Quadratfläche für 2 kleine Familienwohnungen von Wohnzimmer, Kammer und Küche nebst 2 Dachzimmern, kosteten mit dem Bauplatz circa 2600 Gulden.

Wenn nun aber gebaut werden muß, um den Arbeitern durch eine zweckmäßige Reform der Wohnungen eine bestimmte und solide Basis des Lebens zu geben, so erscheint die Frage: wer bauen soll?

Bequem ist es allerdings, der arbeitenden Klasse das: „Hilf Dir selbst" zuzurufen, aber wo ist hier die Kraft in solchen ökonomischen Verhältnissen sich selbst zu helfen? Theils fehlt es an der rechten Einsicht, und fast allenthalben an den nöthigen Mitteln. Der „gute Rath" allein kann hier ebensowenig aushelfen, wenn mit diesem Rathe nicht auch die Hilfe von den Besitzenden selbst angeboten, den Arbeitern diese Verbesserung ihrer sozialen Verhältnisse nicht entgegengebracht wird.

Während man das Kapital in unseren Tagen oft mit vollen Händen in viel gewagtere Anlagen steckt, erscheint, nach den gemachten bisherigen Erfahrungen, eine Kapital-Anlage in diesem Bereich durchaus keine so unpraktische Unternehmung zu sein, wenn sie von Anfang richtig erfaßt und ausgeführt, im Fortgang aber stets überwacht und geleitet wird.

Die Wohlthätigkeits-Congresse zu Brüssel und zu Frankfurt a. M. haben offen nachgewiesen, daß die in solchen Bauunternehmungen angelegten Kapitalien durchgängig eine günstige Rente fanden. Die Baugesellschaft in London zieht $4\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}$ %, die Berliner sogar 6 %. Ward berichtete in Brüssel, daß die Modell- und Gesundheitshäuser in London sehr gesucht seien und gut bezahlt werden.

Es mag etwas sehr Lästiges sein, solche Wohnungen zu administriren, warum sollte dies aber an sich schwerer fallen als bei anderen Unternehmungen? Man findet überhaupt, daß wo ein Versuch wirklich mißlungen ist, entweder die Stelle, welche man für den Bau ge-

wählt, oder Mangel an Aufsicht von Seiten der Aktionäre, in der Regel die Schuld trägt. Wo solche Irrthümer vorgefallen, da sind sie schwer wieder gut zu machen. Es ist aber schon ein großer Gewinn, wenn man bei solchen Unternehmungen bestimmt weiß, was man Alles zu vermeiden hat, und wo nun schon die Erfahrung sich ausgesprochen, da hat man einen gewichtigen Vorsprung.

Bei der gegenwärtigen leichteren Verwerthung des Geldes zu höherer Rente, leuchtet es ein, daß die Opfer, die hier zu bringen sind, nur in der Vereinigung gefunden werden. Hier kann nur die Association aushelfen und hat auch bereits glückliche Erfolge aufzuweisen.

Die „Labourers friends Society" in London hatte im Jahre 1856 mit einem Kapital von 60,000 Pfd. Sterl. bereits 40 Familienhäuser mit Wohnungen für einige hundert Familien und eine Anzahl von Logirhäusern für 500 einzelne Bewohner hergestellt und durchschnittlich über 5 % Zinsen aus dem Baukapital gezogen.

Ganz ähnlich sind die Erfolge der „Metropolitan Society for improving the dwellings of the industrial Classes" seit dem Jahre 1848 mit einem Kapital von 80,000 Pfd. Sterl. Die Zweigvereine dieser Gesellschaft finden sich fast in allen größeren Provinzialstädten.

Paris hat fünf verschiedene Baugesellschaften und besitzt einen eigenen Arbeiterstadttheil: die Cité Napoléon, wo gegen 200 Wohnungen circa 500 Personen fassen. Die Staatsunterstützung beträgt 200,000 Frs. und der Reinertrag circa 27,000 Frs.

Großartigeres noch ist in Mühlhausen geschehen. Dort hat eine Gesellschaft von Fabrikherren den Bau eines Arbeiterviertels von 300 kleinen Häusern, je vier unter einem Dache mit selbstständigen Eingängen und Vorgärten unternommen. Jedes Haus hat einen Garten, dessen Ertrag einer dreimonatlichen Miethe gleichkommt. Dem Miethzins ist ein Satz von 7 % des Baukapitals zu Grunde gelegt und dem Bewohner durch die Bezahlung von 24 bis 30 Frs. monatlicher Miethe die Gelegenheit geboten, mit der Zeit in deren Besitz als Eigenthümer zu gelangen. Die Wohnungen sind von den Arbeitern gesucht und haben für die Unternehmer sich vortheilhaft erwiesen.

In Lille ist eine ähnliche Anlage gegründet worden, wo jeder Arbeiter für 10 Frs. monatlich eine Wohnung von 4 Räumen nebst Garten erhält.

Die Berliner gemeinnützige Baugesellschaft hat bekanntlich einen Aktienfond bis zum Betrage von einer Million Thalern in Aktien von 100 Thalern zu gleichem Zwecke.

Vor den Thoren Berlin's, auf Bremerhöhe ist ferner nach englischem Muster im Cottage-System, eine Ansiedelung von etwa 40 Familien entstanden, wo jedem Hause verhältnißmäßige Parzellen Gartenland beigegeben sind, die jedem einzelnen Miether zur Urbarmachung und Bebauung überlassen werden.

Elberfeld besitzt zwei Aktien-Gesellschaften. Die eine hat zwei Arbeiter-Kasernen mit 60 Wohnungen und die andere mehrere einzelne, zerstreut liegende Gebäude im Cottage-System, mit Gärten errichtet. Die letztere wirft alljährlich 4 % Zinsen ab.

In neuester Zeit hat auch Hamburg den Anfang gemacht. Darleihende Kapitalisten erhalten für das zum Bau der Häuser vorgeschossene Geld einen angemessenen Zins und das Kapital wird ihnen in etwa 25 Jahren zurückgezahlt. Von 1864 an werden, neben 5 % Zinsen von dem 2300 Mark Courant, etwa 958 Thaler, betragenden Baukapital für je ein Haus, jährlich 2 % als Amortisation gezahlt, wodurch Ende 1889 das geliehene Kapital abgetragen ist. Jedes Haus hat 6 Zimmer, außerdem 2 Küchen für 2 Familien. Von dem Kapital zur Erbauung der 28 Häuser sind 10,000 Mark aus eigenen Mitteln der vereinigten Arbeiter eingezahlt, der Rest aber durch Vermittlung des zur Beförderung des Unternehmens gebildeten Comité's zu 5 % Zinsen angeliehen worden. Die 28 Häuser haben schon alle ihre Besitzer und die Quartiere darin sind vermiethet.

Die letzten Decennien haben es bewiesen, daß auch Deutschland im Associationswesen längst das Kindesalter überschritten hat, ja daß auch unserer Zeit die Erkenntniß der schaffenden Kraft der Association nicht fehlt. Auch bei uns ist Bedeutendes schon geleistet: die Eisenbahnen sind ihr Werk. Doch was sie bisher zumeist für den Erwerb auf industriellem Boden gethan, gelte fortan der Ausführung großer sittlicher, volkswirthschaftlicher Zwecke.

Ueber die verhältnißmäßige Wirkung verschiedener Gasbrenner.

(Schluß.)

Versuche mit anderen Brennern.

Einloch-Brenner. Diese Brenner, welche nur ein einziges kleines kreisrundes Loch enthalten, finden nur in solchen Fällen Anwendung, wo mit möglichster Gasersparung eine nur geringe Helligkeit bezweckt wird.

Ohne, der Raumersparung wegen, die von den Beobachtern über ihre Versuche aufgestellte, die speziellen Zahlen enthaltende Tabelle aufzunehmen, werden wir hier nur die Resultate mittheilen.

Die zu den Versuchen dienenden Brenner hatten Löcher von 0,5 Millim. Durchmesser an bis zu 3,5 Millim. in Intervallen von je 0,5 Millim. Man ließ die Flammen von 50 zu 50 Millim. wachsen bis zu dem Punkte, wo sie stark rauchend wurden, und verglich die Helligkeit mit der einer Carcel-Lampe, die stündlich 42 Grm. Oel konsumirte und eine Helligkeit von 7 Wachslichtern entwickelte. Es ergaben sich die folgenden Resultate:

1) Bei gleicher Höhe der Flamme bleibt sich auch der Gasverbrauch fast gleich, ohne von der Weite des Loches abzuhängen.

2) Ebenso wie bei den Schnittbrennern wächst die Leuchtkraft schnell mit dem Durchmesser der Löcher, wenn auch nicht so schnell wie bei jenen.

3) Wie bei den Schnittbrennern ist die Leuchtkraft bei großem Gasverbrauch verhältnißmäßig größer als bei kleinem, aber, abweichend von jenen ist hier nicht eine Grenze, sondern die Leuchtkraft wächst immer mehr, obgleich die Anwendbarkeit dieses Satzes auf die Praxis in sofern aufhört, als die Flamme bei einer gewissen Größe rauchend und flackernd, mithin unbrauchbar wird.

4) Der Einlochbrenner verbrennt das Gas unvortheilhaft, denn selbst unter den günstigsten Umständen erreicht er die Helligkeit der Carcel-Lampe (7 Wachslichter) nur erst bei einem Verbrauch von 150 Liter Gas.

5) Wenn die Flamme des Einlochbrenners der einer Kerze ähnlich sein soll, so muß das Loch 2 Millim. Durchmesser haben, und bei einem Gasverbrauch von 34 Liter die Flamme eine Höhe von 1 Decimeter (ungefähr 4 Zoll) besitzen.

6) Das Gesetz über den Einfluß des Druckes auf die Leuchtkraft stimmt zwar im Allgemeinen mit jenem für die Schnittbrenner überein, erleidet jedoch eine kleine Abänderung und lautet: Für eine und dieselbe Höhe der Flamme fällt die stärkste Leuchtkraft immer mit dem möglichst schwachen Drucke zusammen.

Fischschwanz- oder Manchesterbrenner. Dieser Brenner besteht in einem hohlen Cylinder von Gußeisen, oben durch einen flachen, ziemlich dicken Boden geschlossen. Durch diesen Boden sind zwei Löcher schräg gebohrt, so daß sie beide in einer Vertikalebene sich gegen einander neigen, und einen mehr oder weniger großen Winkel mit einander machen. Die aus ihnen tretenden Gasströme platten sich gegenseitig an einander ab und bilden so eine fächerförmige Flamme, deren Ebene rechtwinklig gegen jene der Löcher gerichtet ist.

Um nun den Einfluß des Neigungswinkels der Löcher auf die Leuchtkraft studiren zu können, wurde ein Apparat hergestellt, der zwei Einlochbrenner enthielt, die mittelst Scharniere so gestellt werden konnten, daß die beiden Löcher unter verschiedenen Winkeln gegen einander gerichtet ganz nahe gebracht werden konnten.

Man fing die Versuche damit an, die beiden Brenner parallel zu stellen und die Leuchtkraft der Flamme zu bestimmen; hierauf wurden sie gegen einander geneigt und die Leuchtkraft der vereinigten Flammen ermittelt. Als Resultat ergab sich:

1) Daß zwei Einlochbrenner von kleinem Durchmesser der Löcher ebensoviel Licht geben, als wenn man sie zu einem Fischschwanzbrenner vereinigt.

2) Daß in dem Verhältniß wie die Löcher größer werden, der Vortheil sich auf Seite der Fischschwanzbrenner neigt.

3) Daß bei sehr großen Löchern die Flamme des Fischschwanzbrenners unregelmäßig wird, und daß sich der Vorrang gegen zwei Einlochbrenner wieder verändert.

Auch hier bestätigte sich das Gesetz hinsichtlich des Druckes, jedoch mit der Modifikation, daß der Druck mindestens 3 Millim. betragen muß, denn bei schwächerem Druck treten die beiden Gasströme nicht hinreichend kräftig gegen einander, um sich zu einer guten regelmäßigen Flamme abzuplatten.

Der Durchmesser der Löcher, die das Maximum der Leuchtkraft geben, liegt zwischen 1,7 und 2 Millim.; aber Löcher von dieser Größe verlangen mindestens 200 Liter Gas in der Stunde. Für kleinere Gasmengen von 100 bis 150 Liter eignen sich Löcher von 1,5 Millim. am besten.*)

Argandbrenner. Das Gas tritt bei demselben aus einer Anzahl Löcher, die in dem ringförmigen Brenner angebracht, eine hohle Flamme bilden, welche um gut zu brennen nothwendig einen Glascylinder erfordert. Statt der Löcher haben einzelne Sorten dieser Brenner einen kreisrunden Schnitt. Zur Regulirung des Zuges wendet man wohl einen, unter dem Brenner befindlichen siebartig durchbrochenen Korb von Porzellan oder Messing an; zur Verstärkung des äußeren Zuges wird (der vorliegenden Abhandlung zufolge) in Frankreich wohl ein Konus, nämlich ein nach oben sich konisch verengender Blechring in der Höhe des Brenners angebracht, welcher dem äußeren Luftzug eine schräge Direktion in die Flamme hinein ertheilt.**)

Die verschiedenen in Paris gebräuchlichen Argand-Gasbrenner zeigen einen sehr großen Unterschied hinsichtlich der vortheilhaftesten Ausnutzung des Gases, wie die folgende Zusammenstellung ergiebt. Unter allen hat sich der Bengel'sche Brenner von Porzellan mit 30 Löchern von 0,6 Millim. Durchmesser als der beste herausgestellt.

Vergleichung verschiedener Argand-Gasbrenner mit Glascylindern von 25 Centim. Höhe mit einer Carcel-Lampe von 42 Grm. Oelverbrauch.

Brenner	Liter Gas
Bengel'scher Brenner mit 30 Löchern mit Konus	126 Liter Gas
Halbkreisförmiger Brenner mit Schnitt vom Fabrikanten Dumas	151 „ „
Brenner von Dubail, 10 Löcher	155 „ „
„ „ „ 16 „	159 „ „
Bengel-Brenner 20 „	
„ „ 40 „	160 „ „
Brenner von Bourgeois, 20 Löcher	163 „ „
„ „ Dumas mit Schnitt	168 „ „
„ „ Dubail, 20 Löcher	172 „ „
„ mit kreisförmigem Schnitt	
„ (engl.) mit 12 Löchern von Lacarrière	180 „ „
„ mit 20 Löchern von Maccaud	180 „ „
„ (Argand) mit 12 Löchern von Lacarrière	184 „ „
„ „ „ 20 „ „ „	189 „ „
„ (engl.) „ 16 „ „ „	201 „ „
„ (Argand) „ 6 „ „ „	294 „ „

Unterschiede, die sich bis über das Doppelte belaufen.

Durchmesser der Löcher. Es wurde in dieser Beziehung die folgende Versuchsreihe angestellt, wobei man einen und denselben Brenner beibehielt, die Löcher aber nach und nach erweiterte.

Oelverbrauch der Lampe.	Durchmesser der Löcher.	Gasverbrauch in Litern.	Druck.	Höhe der Flamme.	Bemerkungen.
	0,6mm	155	5mm	—	—
	0,7	142	3	—	—
42 Grm.	0,9	130	1	68mm	Schöne Flamme
	1,1	135	0	90	Streifige Flamme

Es wurde nun ein Bengel'scher Brenner von Messing dem porzellanenen genau gleich hergestellt, dessen 30 Löcher von ursprünglich 0,45 Millim. Durchmesser allmälig auf 1,35 Millim. erweitert wurden, und die Wirkung mit dem porzellanenen, der bei allen Versuchen gleichmäßig fortbrannte, verglichen. Hierbei ergab sich, daß man die Löcher ohne Nachtheil auf 1 Millim. erweitern kann, aber freilich nur bei Anwendung eines Konus, der eine lebhaftere Verbrennung herbeiführt und bei nicht zu großem Gasverbrauch. Das Maximum der Leuchtkraft trat ein bei 0,6 bis 0,8 Millim.

Hinsichtlich der Zahl der Löcher sollte man auf den ersten Blick vermuthen, daß unter übrigens gleichen Umständen es nur vortheilhaft sein könne, sie möglichst groß zu machen; und in der That gewährte ein Bengel'scher Brenner mit 30 Löchern gegen einen andern mit 20 Löchern gleichen Durchmessers eine um 25 Proc. vortheilhaftere Ausnutzung des Gases, was sich auch schon im Voraus erwarten ließ, weil ja bei gleichem Gasverbrauch die Ausströmungsgeschwindigkeit bei 30 Löchern geringer ist als bei 20, diese geringere Geschwindigkeit aber, wie oben gezeigt, die Leuchtkraft erhöht. Außerdem hat die größere Zahl der Löcher noch den Vortheil, daß dieselben einander näher liegen, daß also einem Luftzutritt zwischen die einzelnen Flammen, welcher natürlich die Leuchtkraft beeinträchtigt, mehr vorgebeugt ist, als bei wenigen Löchern. Versuche über den Einfluß des Korbes und des Konus ergaben, daß bei gleicher Lichtstärke durch den Korb eine Gasersparung von 3 Proc. erzielt wurde. Durch den Konus wurde zwar die Flamme regelmäßiger, aber der Gasverbrauch steigerte sich um 5 Proc.

Höhe des Glascylinders. Die hierüber angestellten sehr zahlreichen Versuche beschränken sich leider nur auf die beiden Höhen von 20 und 25 Centimeter, und den Bengel'schen Brenner mit 30 Löchern. Als Resultat ergab sich bei einer Cylinderhöhe von 26 Centim. ein Verbrauch von 110 Liter Gas, bei 20 Centim. Höhe 105 Liter; zum Vortheil also des niedrigeren Glascylinders.

Mit demselben Bengel'schen Porzellanbrenner von 30 Löchern wurden Versuche über denjenigen Gaskonsum angestellt, welcher die relativ größte Lichtmenge lieferte. Bei diesen Versuchen ließ man den Gaskonsum zwischen 70 und 120 Liter wechseln, und es ergab sich so, daß sich in unbegrenzter Progression der Vortheil auf Seiten des größeren Konsums stellte, selbst wenn man die Gasmenge so steigerte, daß die Flamme sich bis über das Glas hinaus, also über die für die Praxis zulässige Höhe, erhob.

Ueber die zur Verbrennung des Gases unter verschiedenen Umständen erforderliche Luftmenge.

Dieser letzte Theil der Untersuchungen umfaßt sehr ausgedehnte Arbeiten in Folge der zahlreichen und feinen Forschungen, zu denen er führen mußte. Es wurden dabei zwei verschiedene Methoden angewandt, deren Resultate, kurz zusammengefaßt, in Folgendem bestehen.

Erste Methode. Ein messingener Argandbrenner mit 30 Löchern und Konus war so eingerichtet, daß sowohl der äußere durch den Konus gehende als auch der innere Luftstrom, jeder für sich durch ein angelöthetes Rohr von einem Gasometer zugeleitet werden konnte. Durch genaue Messung des Wasserstandes der beiden Gasometer ließ sich dann das Volumen der zugeströmten äußeren und inneren Luft ermitteln. Zuerst beschränkte man sich darauf, das für die Leuchtkraft günstigste Verhältniß zwischen äußerem und innerem Luftstrom und der Gasmenge festzustellen. Es ergab sich so, daß für einen stündlichen Gasverbrauch von 107 Liter Gas der äußere Luftstrom 570, der innere 125 Luft zuführen mußte, also im Ganzen etwa die 6,5fache Menge Luft von der des Gases. Wenn übrigens die Luftmenge auf das 7,5fache gesteigert wurde, war die Flamme besonders schön, obgleich sich der Gasverbrauch etwas ungünstiger stellte.

Demnächst kam es darauf an, diejenige Luftmenge zu ermitteln, die bei gleichbleibendem Gasverbrauch aber veränderlichem Luftzutritt, den verschiedenen Lichtstärken entspreche. Zu dem Ende wurde der äußere Luftstrom auf (unveränderlich) 500 Liter regulirt, während man den inneren veränderte. Es ergab sich dabei:

1) daß die Lichtstärke einer und derselben Gasmenge sich im Verhältniß von 1:2,59 ändert, wenn sich der Luftzufluß im Verhältniß 1:1,47 ändert;

2) daß, wenn der äußere Luftstrom unverändert bleibt (500 Liter) während der innere sich ändert, ein Punkt eintritt, wo der innere Luftstrom nicht mehr vermindert werden kann, ohne daß die Flamme anfängt streifig zu werden, noch vermehrt werden kann, ohne daß die Flamme bläulich und weniger leuchtend wird.

3) daß zwischen den Verbrennungen mit zu schwachem und zu starkem Luftzutritt eine solche (nämlich mit dem 6,6- bis 6,7fachen der Gasmenge von 100 bis 115 Liter) liegt, die zwar eine etwas unvortheilhaftere Ausnutzung des Gases, dafür aber eine besonders schöne und ruhige Flamme giebt.

Zweite Methode. Ein Rohr von Eisenblech, 0,15 Meter im Durchmesser und 0,8 Meter lang, oben geschlossen, wurde durch ein vom oberen Ende ausgehendes Bleirohr mit einer Kühlvorrichtung,

*) Unbegreiflicher Weise sind über den vortheilhaftesten Neigungswinkel der beiden Löcher gegen einander, wozu sich doch der Apparat vortrefflich eignete, keine Versuche gemacht. Bei gewöhnlichen Fischschwanzbrennern beträgt er gegen 90 Grad.

**) Bei sehr reichem, kohlehaltigem Gase mag sich ein solcher Konus, zur Verhinderung des Rauchens vielleicht eignen, wie man ihn zu diesem Zwecke in Kamphin-, Photogen- und Solaröl-Lampen anwendet, für Gas aber von gewöhnlicher Beschaffenheit dürfte er eher nachtheilig als vortheilhaft sein.

dann mit einer Gasuhr und endlich mit einem Gasometer, der als Aspirator wirkte, verbunden; während das untere Ende mittelst eines messingenen Ringes luftdicht mit dem Glascylinder der Gaslampe verbunden wurde. Auf diese Art wurde durch Saugen ein Luftstrom unterhalten, der mittelst der Gasuhr gemessen werden konnte. Die auf diesem Wege gewonnenen Resultate stimmten aber mit den nach der ersten Methode gewonnenen wenig überein, denn während dort mit der 7,5fachen Luftmenge eine schöne Flamme erzielt wurde, ergab die zweite Methode die 10,6fache Luftmenge. Diese bedeutende Abweichung mag vielleicht in den allgemeinen Schwierigkeiten solcher Versuche, vielleicht auch darin ihren Grund haben, daß der Sauerstoffverlust, also auch das Volumen der nach der Verbrennung übrig bleibenden Luft von der chemischen Zusammensetzung des Gases abhängen mußte, ohne eine Analyse desselben aber, welche nicht angestellt worden zu sein scheint, sich gar nicht ermitteln ließ. Theils aus diesem Grunde, theils auch, weil nur der gesammte Luftzufluß, nicht das Verhältniß zwischen äußerem und innerem gemessen werden konnte, steht die zweite Methode gegen die erste offenbar weit zurück.

Die Verfasser ziehen aus diesen Versuchen die Schlüsse:

1) die zur Speisung eines Argandbrenners erforderliche Luft steht mit dem Gasverbrauch nicht in proportionalem Verhältniß;
2) nicht alle Argandbrenner erfordern zur Entwicklung des Maximums der Lichtstärke gleiche Luftmengen.

Die Beobachter halten es überhaupt für unmöglich, die zum günstigen Verbrennen von Leuchtgas in einem Argandbrenner nöthige Luftmenge genau zu bestimmen, weil dieselbe nicht nur von der Konstruktion des Brenners, sondern auch von der absoluten Menge des verbrannten Gases abhängt. Dasselbe gilt auch für die genaue Ermittelung des Verhältnisses zwischen dem äußeren und inneren Luftzuge.

Schließlich wurde eine sehr interessante Reihe von Versuchen über den Einfluß angestellt, den eine Beimischung von Luft auf die Leuchtkraft des Gases ausübt. Zu diesem Ende wurden zwei Gasometer, der eine mit reinem Gas, der andere mit der zu prüfenden Mischung gefüllt, und mit zwei ganz gleichen Schnittbrennern der Serie Nr. 2 verbunden und auf 140 Liter regulirt. Die Resultate sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt, woraus sich ergiebt, daß schon eine Beimischung von 6 bis 7 Proc. Luft im Stande ist, die Leuchtkraft des Gases auf die Hälfte herabzubringen, und daß bei 25 Proc. die Leuchtkraft sich ganz verliert.

Als eines der wichtigsten Resultate der ganzen Arbeit wird hervorgehoben, daß bei den Schnittbrennern, welche den Hauptgegenstand der Arbeit ausmachten, ein weiter Schnitt weit günstigere Resultate liefert als ein enger. Bei einem weiten Schnitt besitzt der Gasstrom eine gewisse Dicke, wodurch die inneren Theile dem schädlichen Einflusse der Luft mehr entzogen bleiben. Die Flamme ist unter diesen Verhältnissen mehr hoch als breit. Bei engem Schnitt findet das Gas mehr Gelegenheit sich mit Luft zu mischen, woraus sich der Verlust an Leuchtkraft erklärt. Die Flamme ist dabei, wegen der großen Ausströmungsgeschwindigkeit, mehr breit als hoch, die Farbe der Flamme mehr bläulich.

Reines Gas.			Mischung von Gas und Luft.				
Lichtstärke.	Dimensionen der Flamme		Luftmenge auf 100 Gas.	Lichtstärke.	Verlust an Lichtstärke in Procenten.	Dimensionen der Flamme	
	Höhe.	Breite.				Höhe.	Breite.
1,00	49mm	92mm	1	0,94	6	43	102
	48	92	2	0,89	11	42	100
	49	93	3	0.82	18	42	97
	48	94	4	0,74	26	42	94
	46	94	5	0.67	33	42	96
	45	93	6	0,56	44	41	95
	48	93	7	0,47	53	40	94
	48	93	8	0,42	58	39	94
	46	94	9	0,36	64	39	93
	47	93	10	0,33	67	38	89
	46	93	15	0,20	80	35	86
	45	92	20	0.07	93	33	86
	45	92	30	0.02	98	26	79
			40	0.01	99	21	60
			45	0.00	100	18	47
			50	0,00	100	12	24

(Mitth. d. G. V. f. Hann.)

Ueber die neueren Fortschritte in der Erfindung des Naturselbstdruckes und dessen Anwendung für Pflanzenabdrücke.

Von Prof. C. von Ettingshausen.

In der Sitzung der mathem.-naturwiss. Klasse der Wiener Akademie vom 5. Februar d. J. hielt der oben Genannte über die neueren Fortschritte in der Erfindung des Naturselbstdruckes folgenden interessanten Vortrag:

Bekanntlich besteht das gewöhnliche Verfahren des Naturselbstdruckes darin, daß von der Bleiplatte, in welche das abzubildende Präparat eingepreßt wurde, zuerst eine Hochplatte und von dieser die druckfähige Tiefplatte auf galvanoplastischem Wege erzeugt wird. Obgleich die mittelst der Kupferdruckpresse angefertigten Abdrücke nichts zu wünschen übrig lassen, so stellte sich wegen der Kostspieligkeit dieser Druckweise doch das Bedürfniß heraus, ein Verfahren zu besitzen, nach welchem möglichst genaue Abdrücke mit Umgehung der Galvanoplastik und des Kupferdruckes erhalten werden können. Dies führte zu dem Gedanken, unmittelbar von der Bleiplatte, nach der Stereotypmanier Drucktypen zu erzeugen, welche mittelst der gewöhnlichen Buchdruckerpresse Abdrücke (weiß auf schwarzem Grunde) geben, die ungleich billiger sind, als die Kupferabdrücke. Diese Stereotyp-Drucktypen erfordern jedoch, um das Verdecken des feinen Blattnetzes einer Pflanze zu verhüten, einige Vorsicht beim Auftragen der Schwärze und deshalb einen zweimaligen Druck. Es erübrigte somit nur noch die Lösung der Aufgabe, den Tiefdruck in einen Hochdruck zu verwandeln und auf diese Weise das Verfahren zu vereinfachen. Dank der unermüdlichen Fürsorge von Seite des Herrn Hofrath von Auer gelang es nun, vollkommen entsprechende Hochdrucktypen durch Aetzung der Naturselbstabdrücke herzustellen. Es wird nämlich von der Bleiplatte oder von der galvanoplastisch erzeugten Tiefplatte mittelst der Kupferdruckpresse ein Abdruck auf eine rein polirte Zinkplatte übertragen und diese so lange geätzt, bis der durch den Fettstoff der Farbe geschützte Abdruck erhaben hervortritt. Hierdurch wurden Drucktypen erhalten, welche sich für die Buchdruckerpresse sehr gut eignen und Abdrücke liefern, die den besten des Kupferdruckes außerordentlich nahe kommen.

Die erwähnte Hochätzung führte weiter zu einer neuen Art der Darstellung von Pflanzenabdrücken.

Es ist bisher nicht gelungen, die Photographie, welche für die Wissenschaft und das Leben eine immer größere Bedeutung gewinnt, auch zur Erzeugung von Pflanzenabbildungen auf eine befriedigende Weise zur Anwendung zu bringen, da man hier wegen der vorherrschend grünen Farbe der Objekte nur schwarze Schattenumrisse und fast gar keine Detailzeichnung erhält. Durch die Erfindung des Naturselbstdruckes war nun zwar das Mittel geboten, schöne Photo-

graphien von Pflanzen zu erhalten, indem das auf weißem Grunde in greller Farbe hervortretende Bild der Abdrücke sich zur photographischen Aufnahme in mäßiger Verkleinerung vortrefflich eignet. Allein die Vervielfältigung war wegen der Kostspieligkeit des Verfahrens nicht ausführbar.

Die in der k. k. Hof- und Staatsdruckerei auf lithographische Steine geätzten Photographien erweckten den Gedanken, dieses Verfahren mit der Zinkätzung zu kombiniren und so die Vervielfältigung der Photographien von Pflanzen mit der Buchdruckerpresse möglich zu machen. Es ist dies vollkommen gelungen. (Pol. N. Bl.)

Ueber die Darstellung des Wismuths aus seinen Legirungen.

Von Victor de Luynes.

Der Preis des Wismuths ist in der letzten Zeit in Folge der beschränkten Produktion und des großen Verbrauchs dieses Metalls beträchtlich gestiegen. Man hielt es daher für vortheilhaft, dasselbe aus den in der Industrie gebräuchlichen leichtflüssigen Legirungen darzustellen und hauptsächlich aus der Homberg'schen Legirung, welche die Zeugdruckereien anwenden.*) Zu diesem Zweck habe ich folgendes ökonomische Verfahren ermittelt.

Man verwandelt die Legirung in feine Körner und erhitzt dieselben mit ihrem doppelten Gewicht Salzsäure, indem man besorgt ist, daß die Temperatur 90° C. nicht überschreitet. Ohne diese Vorsichtsmaßregel käme die Legirung in Fluß und würde dann von der Salzsäure nur äußerst langsam angegriffen werden. Die Salzsäure entzieht einen Theil des Zinns und das Volum der Legirung vermindert sich beträchtlich. Wenn die Säure nicht mehr wirkt, decantirt man die heiße, mit Zinnchlorür gesättigte saure Flüssigkeit und gießt auf den Rückstand halb so viel Salzsäure als man das erstemal angewandt hat. Man erhitzt neuerdings, und wenn die Wirkung der Säure beendigt ist, wiederholt man die zweite Operation. Die beiden letzteren Behandlungen mit Salzsäure sind in kürzerer Zeit ausführbar als die erste, weil die Schmelzbarkeit der Legirung sich in dem Maße vermindert, als ihr Zinngehalt geringer wird und man folglich die Temperatur mehr erhöhen kann. Man muß nach jeder Operation die mit Zinnchlorür gesättigte Flüssigkeit abgießen, während sie noch heiß ist, damit dieses nicht auskrystallisirt und sich dem metallischen Rückstand beimengt.

Dieser Rückstand wird hernach mit Königswasser behandelt, welches aus einem Raumtheil Salpetersäure und drei Raumtheilen Salzsäure besteht. Die Wirkung, welche in der Kälte beginnt, ist sehr kräftig; nachdem sie erschöpft ist, vervollständigt man sie in der Wärme. Man muß alsdann die Flüssigkeit erkalten lassen, welche sich in der Ruhe rasch klärt; man decantirt die überstehende saure Flüssigkeit, behandelt den Rückstand ein zweitesmal mit Königswasser und wäscht ihn zuletzt mit ein wenig Salzsäure, um ihm die letzten Spuren von Wismuth zu entziehen.

Die bei der Behandlung mit Königswasser erhaltenen sauren Flüssigkeiten gießt man zusammen; sie enthalten das Wismuthchlorid nebst Zinnchlorid und Chlorblei. Man gießt das Ganze in eine sehr große Menge Wasser, welches das Wismuth als basisches Chlorid fällt, während das Zinn und das Blei aufgelöst bleiben. Wenn die Operation gehörig ausgeführt wurde, muß das basische Wismuthchlorid rein weiß sein. Man läßt es vollständig sich absetzen und wäscht es durch Decantiren, bis das Waschwasser keine Spuren von Blei und Zinn mehr enthält.

Das so erhaltene basische Wismuthchlorid kann auf zweierlei Art reducirt werden, entweder indem man es nach dem Austrocknen mit Kreide und Kohle schmilzt, oder indem man es in Salzsäure auflöst und durch Zinkblech niederschlägt.

Im ersten Falle bringt man in einen Tiegel 100 Theile trockenes basisches Wismuthchlorid, 40 Theile gepulverte Kreide und 7 Theile Kohlenpulver. Der Tiegel muß groß genug sein, damit das Gemenge, welches sich während des Schmelzens stark aufbläht, nicht [illegible]treten kann. Die Reduktion erfolgt vollständig und liefert an Wismuth 68 Proc. vom Gewicht des angewandten Chlorids. Aber diese Operation dauert sehr lange, für 2 Kilogr. Wismuth beiläufig einen Tag.

Die zweite Methode ist viel vortheilhafter. Man mischt das feuchte basische Wismuthchlorid mit so viel Salzsäure, daß der größte Theil desselben aufgelöst wird und stellt Zinkplatten in die Flüssigkeit. Das Wismuth wird als ein sehr feines schwarzes Pulver gefällt, welches sich leicht vom Zink ablöst und durch Decantiren sehr rasch vollständig gewaschen werden kann. Dieses Pulver wird auf einem Filter gesammelt, ausgepreßt und getrocknet; man schmilzt es dann, nachdem man es mit ein wenig schwarzem Fluß vermengt hat, um eine Oxydation in Folge der pyrophorischen Natur des gefällten Wismuths zu vermeiden.

Das so dargestellte Wismuth zeigt eine deutlich blätterige Struktur; es löst sich in der Kälte in Salpetersäure ohne Rückstand auf.

Wenn die erste Behandlung der Legirung mit Salzsäure nicht lange genug fortgesetzt wurde, bleibt eine gewisse Menge Zinn als Chlorür in den Flüssigkeiten, welche die Einwirkung des Königswassers lieferte; in diesem Falle zeigt das basische Wismuthchlorid eine mehr oder weniger deutliche gelbliche Färbung und liefert ein zinnhaltiges Wismuthmetall. Das Wismuth krystallisirt alsdann in kleinen Blättern, welche dem silberhaltigen Bleiglanz ähnlich sind. Wenn das Verhältniß des Zinns nicht beträchtlich ist und das Wismuth im Tiegel langsam erkaltet, so sammelt sich das Zinn in Folge seiner geringeren Dichtigkeit im oberen Theil des Königs an, während der untere Theil desselben aus höchst reinem Wismuth besteht. Man muß diesen Umstand berücksichtigen, wenn man eine etwas beträchtliche Masse von Wismuth auf ihre Qualität probiren will.

Die Flüssigkeiten von der ersten Behandlung der Legirung mit Salzsäure werden durch Zink gefällt; man erhält so Zinn und eine concentrirte Auflösung von Chlorzink, zwei Produkte, deren Werth die Kosten der Verarbeitung der Legirung fast vollständig deckt.

(Bull. de la soc. d'encour.)

*) [illegible]se Legirung besteht aus

Wismuth	10.15
Zinn	57.23
Blei	31.15
	98,53

Industrielle Briefe.

XV.

‡‡ Erfurt, Ende April. Mit Abschluß des Jahres 1862 hat die Thüringer Bank 3 Geschäftsjahre nach ihrer neueren Umgestaltung hinter sich, und darf sie Angesichts der bisweilen schweren Stellung, in der sie sich befand, mit einiger Zuversicht in die Zukunft blicken, wenn der diesjährige Abschluß auch kein glänzender genannt werden kann. Nachdem circa 100,000 Thaler der eigenen Actien zurückgekauft worden sind — eine Maßregel, die, vielfach angefochten, ihre Wirksamkeit erst später darlegen lassen wird — hat sich das Actienkapital auf 1,700,000 Thaler vermindert, die Betriebsmittel haben sich dagegen vermehrt, und sind der Bank von Privaten und Behörden größere Depositen-Beträge zugewiesen worden. Ende des Jahres 1862 belief sich der Notenumlauf auf 329,320 Thaler. Der Reingewinn normirt sich freilich nur auf 6 Thaler pro Actie, d. h. auf 3%, von denen 4 Thaler schon Mitte vorigen Jahres und 2 Thaler am 1. April d. J. vertheilt worden sind.

Die Coburger Credit-Gesellschaft rechnet das abgelaufene Geschäftsjahr zu den besseren, da es mit Hilfe des Bankgeschäfts und durch Einziehung mehrerer älteren, zweifelhaften Posten möglich geworden ist, eine Dividende von 8% zu gewähren, trotzdem daß die Bestände durch ziemlich hohe Abschreibungen sicher gestellt sind. Wie die meisten Credit-Gesellschaften hat sich indessen auch die Coburger von ihrem eigentlichen Zweck mehr und mehr entfernt und will man behaupten, daß sie sich später mehr und mehr dem ausschließlichen Bankgeschäft zuwenden werde, was bei der allmäligen Umänderung des gesammten Bankwesens und deren Operationseinrichtungen gar kein Unglück zu nennen wäre. Von der Gothaer Bank (Privatbank) ist nun bekannt geworden, daß die Dividende der Actien auf 5¼ % gestellt worden ist, so daß nach Abrechnung einer schon erfolgten Abschlagszahlung von 4 Thalern als Ertrag 7 Thaler pro Actie gezahlt werden. Die Bank zu Gera hat ihre Dividende auf 7½ % festgesetzt. — Ausführlicher ist der Jahresbericht der Weimarischen Bank. Umsatz und Erträge stellen sich in 1862 höher, als in den früheren Jahren, obgleich die Bank in Folge des niederen Zinsfußes bei den einzelnen Posten nicht mit so viel Erfolg arbeiten konnte, als früher. Am schlimmsten war hierin der Discont-Verkehr gestellt. Aehnliche Erscheinungen sind bei fast allen Banken im vorigen Jahre vorgekommen, doch haben nicht alle verstanden, Umsatz und Ertrag trotzdem steigen zu lassen. Der Gesammtumsatz betrug in 1862 126 Mill. Thaler gegen 99½ Mill. des Jahres 1861, der Reingewinn 54,733 Thaler, von denen 5% (nach der statutarischen Verzinsung 1% Superdividende) zur Vertheilung kommen. Die Emission der Noten ist gestiegen und zwar um die hohen Beträge von 686,740 bis auf 2,807,740 Thaler, und will es scheinen, daß der Bank bei ihren nicht zu großen Mitteln die größte Vorsicht anzurathen ist. —

Mit diesen 5 Bankinstituten, die ich heute zusammenfasse, ist nun unser Thüringer Bankwesen noch lange nicht erschöpft. Jedem muß sich aber sofort der Gedanke aufdrängen, daß die genannten Banken in dem Umkreise weniger Meilen getrennt operiren, daß ihre Verwaltungen sich zwar die redlichste Mühe geben, aber doch kaum zu irgend welchen namhaften Erfolgen kommen werden, weil zu einer namhaften Wirksamkeit die Mittel fehlen. Nach unserer deutschen Kleinstaaterei mußte nun einmal jedes Land seine Bank und jedes Ländchen sein Bänkchen haben, und die Folge davon ist, daß die Kapitalisten von ihrem Kapital keinen ausreichenden Gewinn ziehen und daß dem Kapital bedürftigen Publikum in Handel, Industrie und Landwirthschaft auch nur nothdürftig geholfen werden kann. Wenn sich die sämmtlichen Thüringer Geldinstitute wie schon mehrmals vorgeschlagen worden, zu einer gemeinsamen Thüringer Bank mit Filialen vereinigten, so würde nach beiden Richtungen hin geholfen werden können, doch leider wird dies vor der Hand wohl nur ein frommer Wunsch bleiben.

8 Chemnitz, Anfang Mai. Nach dem Vorgange des Hrn. von der Heydt hat sich auch die Stadt Chemnitz bewogen gefunden, ihre 4½proc. Stadtanleihe von 1860 in eine 4proc. zu verwandeln, und sind die Obligationen zur Rückzahlung für den 31. Dezbr. 1863 gekündigt worden. Diejenigen Besitzer, welche darauf eingehen, haben ihre Bereitwilligkeit mit der Konvertirung bis zum 30. Juni zu erklären, doch ist ihnen als Extraprämie zugesichert worden, daß ihr Kapital noch bis Ende 1864 mit 4½% verzinst werden soll. Hätte Hr. von der Heydt nicht auch auf dieses Auskunftsmittel kommen können? Oder sagte er sich, daß eine solche Operation nichts weiter sei, als eine Vertheilung der Kapitalauszahlung auf 2 Termine?

Der Rechenschaftsbericht über die Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Lößnitz, die mit einem Aktienkapital von 400,000 Thalern arbeitet, weist eine Einnahme von 55,630 Thalern und eine Ausgabe von 42,383 Thalern nach, so daß ein Betriebsüberschuß von 13,247 Thalern resultirt, der Reingewinn stellt sich auf 10,050 Thaler (gegen 5022 Thaler des Jahres 1861). Im Voraus berechnet war eine Schiefergewinnung von 51,000 Thalern Werth bei einem Kostenaufwande von 37,600 Thalern und ist demnach der Voranschlag überstiegen worden. Das geschätzte Material der Gesellschaft hat in immer weitern Kreisen Eingang gefunden, doch ist nicht zu verkennen, daß der Absatz des theuern Transports wegen immer noch schwierig ist.

Die Kohlenwerke zwischen hier und Zwickau und der gesammte Bergbau des Erzgebirges sind jetzt mit Berathungen des neuen Berggesetzes beschäftigt, das zwar manche vortheilhafte Bestimmungen enthält, im Allgemeinen aber den ungetheilten Beifall der Betheiligten doch nicht finden soll. Ich komme in einem späteren Briefe, wenn die Berathungen zu sichern Resultaten geführt haben werden, darauf zurück. Der Kohlenbergbau wird rüstig weiter getrieben, und wird von Seiten der Bergwerksbesitzer dankend gerühmt, daß dem Wagenmangel, der besonders in Zwickau sehr nachtheilig empfunden ward, mehr und mehr abgeholfen worden ist. Freilich liegen die neu aufgefundenen Flötze in solcher Teufe, daß den Gesellschaften nur ein kleiner Reingewinn bleiben wird. — In ihrem Leukersdorfer Bohrloch hat die Chemnitzer Steinkohlenbaugesellschaft ein zweites und drittes abbauwürdiges Flötz erbohrt. Von der Steinkohlenbaugesellschaft Rhenania in Lugau und von dem Mittelbacher Kohlenbauverein wird von gut unterrichteter Seite ein weiterer Fortbestand bezweifelt. Dasselbe wurde vor einiger Zeit auch von der Sächs. Steinkohlen-Gesellschaft erzählt, doch ist der Betrieb nur so lange sistirt worden, bis die Arbeiten auf den Zwischenstrecken beendet sind und über Fall und Mächtigkeit der Flötze genauere Untersuchungen vorhanden sind.

Ende März fand die Generalversammlung unseres Creditvereins mit Vorschußbank statt, der unter tüchtiger Leitung seinen gedeihlichen Fortgang nimmt. Trotz der ungünstigen Zeiten, die sich bei uns nach und nach unerfreulicher herausstellen, sind die gewährten Vorschüsse verdoppelt worden, und haben sich, was noch weit mehr werth ist, die Einlagen verdreifacht. Der Gesammtumsatz berechnet sich auf 971,000 Thaler, die Mitgliederzahl ist auf 825 gestiegen. An Einlagen sind eingenommen worden 219,911 Thaler, an zurückgezahlten Vorschüssen 131,649 Thaler, an eingezahlten Stammantheilen 6422 Thaler, an Zinsen und Provisionen 7449 Thaler. Die Ausgaben stellen sich an zurückgezahlten Einlagen 154,298 Thaler, an gewährten Vorschüssen 216,223 Thaler, an Zinsen und Provisionen 3520 Thaler, an Tantièmen für Verwaltungsbeamte 2000 Thaler. Dabei ist ein reiner Ueberschuß von 1465 Thalern erzielt worden, von dem 743 Thaler dem Reservefond überwiesen wurden (jetzige Höhe = 2190 Thaler), 367 Thaler zur Verzinsung nach 4% der bis Ende 1862 eingezahlten Stammantheile und 343 Thaler als 6% Dividende den bis Ende 1861 eingezahlten Stammantheilen gewährt wurden. Die neuen Statuten bestimmen, daß die Tantième des Vorstandes nicht mehr nach ½% des Gesammtumsatzes, sondern nach dem Reingewinn zu regeln sei. Der Vorstand hatte auch schon seine Tantième nicht nach dem vollen Umsatze, sondern nur nach 600,000 Thalern berechnet, und verdient eine solche seltene Verläugnung des eigenen Nutzens mit Recht hohe Anerkennung.

Leipzig, den 5. Mai. Die Eisenbahnunternehmen, welche gegenwärtig in dem Bezirke der Leipziger Kreisdirektion projektirt sind, machen viel von sich reden, und Niemand wird sich darüber wundern, da die Existenzfrage manches industriellen Bezirks davon abhängt. Seitdem das Fabrikwesen aus den abgelegenen Theilen an den Knotenpunkten der Bahn sich anzusiedeln beginnt, weil der Vortheil billigen Bezugs der Rohstoffe und billiger Versendung der Fabrikate den Nachtheil des höheren Arbeitslohns in den meisten Fällen aufwiegt, bleiben Eisenbahnen und etwa noch Flußschifffahrt die wirksamen Hebel für das Emporblühen der Ortschaften und für schwungvolle Entfaltung der Industrie. Das Projekt der Glauchau-Wurzener Muldeneisenbahn, das sich seiner geringen Terrainschwierigkeiten wegen empfiehlt, obgleich die Länge der Linie zu den Schattenseiten gehört, ist nach einer Versammlung, die vor einigen Wochen in Colditz stattfand, weiter verfolgt worden und scheint jetzt Aussicht zur Realisirung zu haben. Für die Freiberger Mulde ist man nicht minder thätig und sind in dieser Gegend der Redaktion allein 8 Linien bekannt, die in dem Distrikte zwischen Freiberg, Meißen, Grimma, Leipzig einerseits, und Chemnitz, Frankenberg, Glauchau, Hainichen, Mitweida, Borna bis Altenburg andererseits projektirt worden sind. Fast scheint uns, als wenn die vielen einander durchkreuzenden Projekte sich gegenseitig mehr schadeten, als die große Passivität, mit der besonders die umwohnende Landwirthschaft den Entwürfen entgegenkommt. Einheitliches Zusammenwirken auf Grund einer angemessenen Vereinigung ist hier dringend zu wünschen.

In der ersten Hälfte des April hielt die Magdeburg-Leipziger Eisenbahn-Gesellschaft in Magdeburg eine außerordentliche Generalversammlung ab, deren Beschlüsse sich mit großer Majorität für den Bau der Linie von Magdeburg durch die Altmark nach der hannöverschen Grenze zum Anschluß an die Staatsbahnen des Königreichs Hannover und für den Bau einer weiteren Bahn von Staßfurth nach Aschersleben aussprachen. Die Nothwendigkeit beider Linien ist wohl außer Zweifel. Das Baukapital ist für beide Bahnen auf 4,500,000 Thaler berechnet, und soll das emittirte Stammkapital der Gesellschaft um 1,750,000 Thaler, das Prioritäts-Obligationskapital um 2,750,000 Thaler erhöht werden, in der Art, daß die Besitzer von je 2 der oben bezeichneten Stammaktien eine neue Stammaktie zum Paricourse erhalten. Die etwa nicht verwertheten Aktien sollen im Interesse der Gesellschaft weiter verwendet werden. Für die neuen Prioritätsobligationen wurden 4% Zinsen festgesetzt, außerdem sollen sie einer Amortisation von ½% unterliegen, doch bleibt es vorläufig noch dem Ermessen der Gesellschaft (resp. des Direktoriums und des Ausschusses) überlassen, wenn dieselbe zu beginnen habe.

Aus Thüringen theilt man uns nach dem Bericht der Mühlhausener Handelskammer mit, daß die projektirte Bahn Gotha-Hannover bis jetzt immer noch keine bessere Aussicht auf Erfolg hat. Nachdem die Linie Halle-Nordhausen-Kassel durch die Zusicherung einer 10jährigen Zinsgarantie so weit gediehen ist, daß die Arbeiten beginnen können, fordert man für die Linie Gotha-Hannover dieselbe Begünstigung, und nachdem die preußische Regierung einmal seit Jahren einen Weg betreten hat, der seine großen Bedenklichkeiten in sich birgt, liegt mindestens eine gewisse logische Berechtigung in derartigen Forderungen. Die gegenwärtige Baumwollennoth, die gerade in dem Mühlhausener Bezirk viele Hände erwerblos macht, verleiht dem Gesuch obendrein noch einen moralischen Druck.

Daß viele Köche den Brei verderben, sieht man an der Leipziger Papierfabrik bei Nossen, die ungeachtet aller Bemühungen ihres Verwaltungsraths doch nicht recht vorwärts will, obgleich bei hinreichendem Betriebskapital alle Vorbedingungen eines frischen Aufblühens vorhanden wären. Andere Papierfabriken bleiben in dem gewohnten Gleise des Althergebrachten, und wollen sich weder zu irgend welchen Versuchen, ja nicht einmal zur Einführung erprobter Verbesserungen verstehen; die Leipziger Papierfabrik hat dagegen den goldnen Mittelpunkt wiederum zu weit überschritten und ist von Experimentiren kaum zu einer ordentlichen Produktion gekommen. Wir wollen gern glauben, daß das Unternehmen zur Zeit noch besser ist, als sein Ruf, doch halten wir für nothwendig, daß eine feste einheitliche Leitung gewonnen werde, die den verschiedenen entgegengesetzten Bestrebungen als Vereinigungspunkt dient.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Das Journal für Gasbeleuchtung berichtet über Brenner, welche mit einer, aus Messing gefertigten, unten fest anschließenden, oben aber über den Brenner vorstehenden Kapsel umgeben sind. Für den Lochbrenner hat die Kapsel oben eine kreisrunde Oeffnung von 8 Millimeter Durchmesser, für den Schnittbrenner ist sie in der Höhe der Brennerspitze von 19 bis auf 14 Millimeter eingeschnürt, und erweitert sich dann trichterförmig wieder bis zu 19 Millimeter Weite. Der Lichteffekt dieser Brenner soll durch die Kapselvorrichtung um 50—100% erhöht werden. Die Brenner wurden photometrisch geprüft und die Sache bestätigt gefunden, ja es wurde sogar noch mehr als 100% erhöhte Leuchtkraft erhalten. — aber dasselbe Gasquantum in einem gewöhnlichen Schnittbrenner ohne Anwendung von Kapseln verbrannt, entwickelte ebensoviel Licht, als im Kapselbrenner. Die Oeffnungen der in den Kapseln steckenden Brenner sind sowohl beim Schnittbrenner als beim Lochbrenner so eng, wie sie beim gewöhnlichen Steinkohlengase gar nicht verwendet werden dürfen. Nimmt man die Kapseln ab, so verbrennt man also das Gas auf eine höchst unvortheilhafte Weise, es wird durch die geringe Dicke des Gasstroms, namentlich bei verhältnißmäßig starkem Druck, der zur Erzeugung einer Flamme von einiger Ausgiebigkeit nöthig wird, der atmosphärischen Luft Gelegenheit gegeben, auf eine höchst nachtheilige Weise in denselben einzudringen, und so findet der Kohlenstoff bei der darauf stattfindenden Ausscheidung sofort den zur Verbrennung nöthigen Sauerstoff vor, ehe er zum Weißglühen, d. h. zur Lichtentwickelung gelangt. Bei Anwendung der Kapseln wird dieses Eindringen der atmosphärischen Luft in den unteren Theil des Flammenkörpers großentheils verhindert, indem die Kapseln über den Brenner vorragen, und die Luft erst in größerer Höhe, wo bereits die Ausscheidung des Kohlenstoffs beginnt, freien Zutritt zur Flamme erlangt. Aus diesem Verhindern der Diffusion scheint sich die Erscheinung erklären zu müssen, und die Vorrichtung ist wieder ein hübscher

Beleg dafür, daß man auf die Diffusion der Luft, resp. auf die Weite der Brenneröffnungen und auf einen niedrigen Druck beim Verbrennen des Gases gar nicht zu viel Gewicht legen kann. Mehrfache Versuche ergaben im Mittel

bei 2,5 c' Cons. per Stunde im engen Schnittbrenner **ohne** Kapsel bei 0,74' Druck = 2,7 Kerzen Leuchtkraft,
bei 2,5 c' Cons. per Stunde im engen Schnittbrenner **mit** Kapsel bei 0,74' Druck = 6,0 Kerzen Leuchtkraft,
bei 3,0 c' Cons. per Stunde im engen Lochbrenner **ohne** Kapsel bei 0,6'' Druck = 7,1 Kerzen Leuchtkraft,
bei 3,0 c' Cons. per Stunde im engen Lochbrenner **mit** Kapsel bei 0,6'' Druck = 9,9 Kerzen Leuchtkraft,
bei 3,0 c' Cons. per Stunde im weiten Schnittbrenner **ohne** Kapsel bei 0,4'' Druck = 9,7 Kerzen Leuchtkraft.

Hr. März in Berlin, Tieckstraße 21, zeigte in der letzten Sitzung der Polytechn. Gesellschaft daselbst seine patentirte Sägezahn-Stoßmaschine mit Selbststellung vor. Die im Handel vorkommenden Sägeblätter für Mühlen-, Block-, Fournir-, Banksägen u. s. w. sind größtentheils ohne Zähne, damit sich Jeder dieselben nach seinem Bedürfniß selbst herstellen könne. Bisher bediente man sich hierzu des Balanciers, das Blatt wird dabei nach Ausstoßen des Zahnes aus freier Hand um eine Zahnweite weiter gerückt. Das Verfahren erfordert bei einem Sägeblatt von 16—20' Länge eine Zeit von 6—8 Stunden; außerdem muß aber, weil die Zähne ungleich ausfallen, ein zeitraubendes Abrichten und Nachfeilen stattfinden. Die vorliegende Maschine beseitigt alle Uebelstände. Sie besteht aus einer Welle, die auf einem eisernen Fundament in Lagern geht. Auf der einen Seite mit Schwungrad versehen, trägt diese Welle auf der anderen Seite einen Kopf mit Stempel excentrisch und der Form des auszustoßenden Zahnes entsprechend. Das Sägeblatt wird mit dem Rücken gegen eine Schiene gelegt, welche durch Schraubenstellung gegen die Schneidewerkzeuge beweglich ist, bis die gewünschte Tiefe des Zahnes erreicht ist. Bei Drehung des Rades schlägt der Stempel einen Zahn aus, worauf beim Weiterdrehen ein excentrisch angebrachter Steller in den Ausschnitt eingreift und das Blatt um eine Zahnlänge fortstellt. Man ist dann im Stande, so schnell zu arbeiten, als man überhaupt das Rad umdrehen kann. Die Maschinen werden in drei Größen: zu Band- und Schweifsägeblättern für 30 Thlr., zu Fournir- und Schrotsägeblättern für 37 Thlr. und zu Mühlsägeblättern für 75 Thlr. geliefert. Die Maschine eignet sich auch zum Tieferschneiden abgenutzter Zähne und die Schneidwerkzeuge sind leicht durch Nachschleifen oder Ausglühen und Nachfeilen im Stande zu erhalten.

Ueber Bereitung von Sprengpulver, von Jos. Kellow und Henry Short. Die Verf. haben sich die Bereitung von Sprengpulver aus salpetersaurem Kali, salpetersaurem Natron (rohem Natronsalpeter), chlorsaurem Kali, Sägespänen, Lohe (einer der beiden Substanzen oder beide gemengt) und Schwefel am 17. Juni 1862 in England patentiren lassen und theilen folgende Darstellungsweisen und Mischungsverhältnisse mit. Man löst das salpetersaure Kali und Natron zugleich mit dem chlorsauren Kali in kochendem Wasser in einem Kessel auf, trägt nach 5 Minuten langem Sieden die Lohe oder die Sägespäne oder ein Gemenge der beiden Stoffe in die Lösung ein und läßt sie letztere völlig einsaugen, mischt dann gut durcheinander, bringt die Mischung in einen Trog, setzt Schwefelblumen hinzu, mischt nochmals und trocknet schließlich die Mischung. Die Lohe wird entweder blos abgesiebt und nur der feinere Theil derselben benutzt, oder sie wird gemahlen. Das so erhaltene Sprengpulver explodirt sehr plötzlich und ist geeignet zur Füllung von Felsen- und Gesteinsspalten u. s. w., wo eine Einstampfung nicht geschehen kann. Das Pulver entzündet sich beim Einstampfen und die Verf. empfehlen die Menge des chlorsauren Kalis nicht über 25 Proc. des Pulvers zu erhöhen. Um ein starkes, aber beim Einrammen nicht explodirendes Pulver darzustellen, lösen die Verf. die beiden Nitrate allein (ohne das chlorsaure Kali) in kochendem Wasser auf, lassen diese Lösung von der Lohe u. s. w. absorbiren und gießen hierauf die gesondert bereitete Lösung des chlorsauren Kalis kochend heiß darüber. Die weitere Mischung, Einmengung des Schwefels und Trocknung erfolgt wie oben. Um drittens ein noch langsamer wirkendes Pulver zu erhalten, mischen sie das chlorsaure Kali nicht im gelösten Zustande, sondern als feines Pulver bei. Zur Bereitung von schwachem Pulver lassen sie das chlorsaure Kali oder das salpetersaure Kali oder beide Salze weg. Die Proportionen für 100 Pfd. Pulver sind folgende: 30 Quart Wasser zur Auflösung, 30 Pfd. Natronsalpeter, 8 Pfd. Kalisalpeter, 12 Pfd. chlorsaures Kali, 10 Pfd. Schwefel und 40 Pfd. Lohe und Sägespäne; oder 30 Quart Wasser, 36 Pfd. Natronsalpeter, 4 Pfd. Kalisalpeter, 6 Pfd. chlorsaures Kali, 10 Pfd. Schwefel und 50 Pfd. Lohe und Sägespäne. Für ein höchst kräftiges Pulver vermindern die Verf. die Menge des salpetersauren Natrons und vermehren die des chlorsauren Kalis und fügen letzteres nach der Mischung der Salpetersäuresalze mit der Lohe in der Form eines feinen Pulvers oder in Lösung zu. Ein Pulver von ebenfalls sehr großer Kraft erhielten sie, indem sie 20 Pfd. Kalisalpeter und 10 Pfd. Natronsalpeter in warmem Wasser lösten, 40 Pfd. Lohe zusetzten und über dem Feuer gut mischten, hierauf die Masse in einem Trog mit 10 Pfd. gepulvertem chlorsauren Kali übersiebten, durcheinander rührten, endlich 10 Pfd. Schwefelblumen zufügten und damit vermengten.

Verbesserungen an Telegraphenapparaten. Von Morris, Weare und Monckton. T. Morris, R. Weare und E. H. C. Monckton ließen sich am 1. Dezbr. 1861 folgende Verbesserungen an Telegraphenapparaten patentiren: 1) An dem Induktor, welcher die elektrischen Ströme liefert, ist ein sich selbst reinigender Selbstunterbrecher angebracht. Anstatt daß, wie gewöhnlich, eine Feder ein Hämmerchen an eine Kontaktschraube andrückt, ist die Feder geschlitzt und legt sich mit den beiden Seitenwänden des Schlitzes an die konische Spitze der Kontaktschraube an, wobei die leitenden Oberflächen sich durch die Reibung gegenseitig reinigen und so einen besseren Schluß des primären Stroms bewirken. 2) Mit dem Selbstunterbrecher ist ein Kondensator verbunden. Dünne Schichten von Guttapercha, Kautschuk, gefirnißtes Papier u. s. w. wechseln mit etwa 70—80 Blättern von Blei-, oder Zinn-, oder Zinkfolie ab, welche abwechselnd auf der einen Seite über die isolirenden Schichten hervorragen und die hervorragenden 35—40 sind sowohl unter sich, als auch mit dem Selbstunterbrecher verbunden. Der Kondensator bildet wie eine Leydener Flasche ein Reservoir für die überspringende Elektrizität, welche in den primären Drahtwindungen zurück bleibt, wenn der Kontakt unterbrochen wird. 3) Die Verbindung zwischen dem Kommutator und dem Selbstunterbrecher ist wie gewöhnlich. Das eine Ende der sekundären Drahtwindungen ist mit einer Telegraphenleitung oder mit der Erde verbunden, das andere Ende dieses Drahtes führt zu dem Unterbrecher (interruptor), dessen Bestimmung es ist, eine oder mehrere Unterbrechungen der Leitung für den Induktionsstrom herzustellen, welche der elektrische Funke überspringen muß. Bei dieser Anordnung erhält man eine stärkere und anhaltendere Ablenkung der Galvanometernadel, als in einem ununterbrochenen Stromkreis. Der Unterbrecher enthält zwei metallene Säulchen auf einer isolirten Platte; die eine Säule steht in leitender Verbindung mit dem zweiten Ende der sekundären Windungen, die andere mit der Telegraphenleitung; jede Säule hat eine Stellschraube, zwischen denen der Funke überspringt und durch welche die Länge des Zwischenraumes, den der Funke überspringen soll, regulirt werden kann. (Lond. Journ.)

Verbesserung an der Mulejenny von Sixte Villain in Lille. Nach d. Gén. industr. sollen durch dieselbe alle dehnbare Theile, welche man bisher zur Regulirung der Wagenbewegung benutzte, also die Schnuren oder Riemen an der Mantanirudscheibe (main douce), vermieden werden, weil dadurch leicht Unregelmäßigkeiten entstehen. Der Erfinder ersetzt diese Theile durch einen besondern Mechanismus. Es wird nämlich eine Schraube von der Maschine aus bewegt, welche in zwei bewegliche Mutterbacken am Wagen eingreift. Dieselben öffnen sich im geeigneten Moment, wodurch der Rück- und Vorwärtsgang des Wagens bewirkt wird.

Rohes Fuselöl wird nach Apoth. Hirsch in Grüneberg mit Vortheil dadurch gereinigt, daß man es zuerst 3—4 Mal mit seinem gleichen Volumen gesättigter Kochsalzlösung schüttelt, bis keine merkliche Volumenverminderung des Oels mehr eintritt. Hierdurch wird der Alkohol zum größten Theile entfernt, und der Rest läßt sich nun leicht dadurch beseitigen, daß man das Oel mit der vierfachen Menge Wasser mischt und wie gewöhnlich durch Destillation rectificirt. (Wittstein's Vierteljahrsschr.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

L. Albert, Hülfstafeln zur Berechnung der Invaliden-, Wittwen- und Waisen-Pensionen und der Beständigkeit der Pensionskassen nebst vorausgeschickten Erläuterungen. Leipzig bei J. C. Hinrichs. 1863. Wir geben über diese Arbeit das Urtheil der „Hamburger Nachrichten", welches wir völlig zu dem unsrigen machen: „Das Werk ist durch seinen umfassenden Reichthum an Formeln und Zahlen sowohl, wie durch das genaue und durchdringende Eingehen auf die in Rede stehenden Verhältnisse der besonderen Anerkennung werth, die es bereits von Seiten Sachkundiger, so in der „Rostocker Ztg." durch den Mund des Hrn. Professor H. Karsten gefunden hat. Denn der ganze Kreis von Mathematikern und Geschäftsleuten, welche in irgend einer Beziehung zu den Anstalten für Lebensversicherung in deren verschiedensten Formen stehen, empfangen in Albert's Hülfstafeln ein vorzügliches Material zur Ausbeute für ihre Thätigkeit. Wenngleich zunächst für die Unterstützungskassen der verschiedenen Eisenbahnen berechnet und auf deren Statuten und Einrichtungen basirt, sind die Tafeln, sammt den dazu gegebenen Erläuterungen doch so umfassend und vielseitig, daß deren mehr oder weniger passende Anwendung auch auf die mildthätigen Anstalten von Arbeiter-Associationen und anderen freien Vereinigungen außer dem Kreise der eigentlichen Lebensversicherungs- und Leibrenten-Institute zulässig ist."

Th. Huhn, Handbuch der Volkswirthschaftslehre u. Volkswirthschaftspolitik. Leipzig bei F. W. Grunow. 1863. Der Verf. hat hier versucht, die Volkswirthschaftslehre für das große Publikum und für Schulen zu bearbeiten. Er steht dabei vollständig auf dem Standpunkt Roscher's, wie er selbst in der Vorrede sagt und wir finden deshalb Roscher's Lehren hier im Großen und Ganzen wieder. Wer über diese sich unterrichten will und nicht in der Lage ist, dessen System der Volkswirthschaftslehre selbst zu lesen, findet hier ein recht brauchbares Werk. Die Sprache des Verf. ist überall klar und leicht verständlich. Er behandelt in der 1. Abth. die allgemeine Volkswirthschaftslehre, in der 2. Abth. die Volkswirthschaftspolitik, a) die Urproduktionen und b) die Volkswirthschaftslehre der Gewerbe und des Handels. Die Ausstattung des Werkes ist trefflich.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin
von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16, Grimmaische Strasse, und Dresden, 7, Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein
in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von ½—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen**, **Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren**, **façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-**, **Stahl-**, **Zink-** und **Kupferblechen**, exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik
von

F. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie**, silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft
von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf

Neu erfundene Apparate

der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten**, namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser**, wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte**, **Farben** und **Laugen**.

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	1½ Thlr. Preuss. Cour. klärend	8 Quart
do.	„ 3 „ „ „ „	20 — 25 Quart
do	„ 5 „ „ „ „	40 — 60 „
do	„ 6 „ „ „ „	80 — 90 „
do.	„ 10 „ „ „ „	100 — 120 „
do.	„ 15 „ „ „ „	160 — 180 „
do.	„ 20 „ „ „ „	220 — 240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern s die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. hmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire Pfund zu 1 Thlr. Preuss Conrant.

Die Pianoforte-Fabrik
von

A. Merhaut in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 8.,

empfiehlt sich mit Flügel, Tafel-Piano und Pianino mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik
von

Anders & Strehle in Neusellerhausen

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Dampfkessel, Dampfkesselarmaturen, Transmissionen, Pumpen** und **Pressen** aller Art, **Winden** und **Krahne, Ventilatoren, Maschinen** für **Brauereien, Brennereien, Oel- Mahl-** und **Schneidemühlen** etc. sowie **landwirthschaftliche Maschinen**, als: **Dreschmaschinen** mit Göpeln, **Häckselschneidemaschinen, Schrotmühlen, Schollenbrecher** etc und **rohe** und **bearbeitete Gussstücke** nach Modellen oder Zeichnungen.

Patentirte neue Asphalt-Röhren
von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren**, und stehen über sämmtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.

Die Werkzeugmaschinenfabrik und Eisengiesserei
von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Arten Drehbänke, Hobel-Shaping-Nuthstossmaschinen, ebenso Bohrmaschinen, Schrauben- u. Mutterschneidmaschinen, Mutterfabrikationsmaschinen (auf kaltem Weg) Doppel-Mutterhobelmaschinen, Durchstossmaschinen und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal-Räder-Hobelmaschinen**, Parallelschraubstöcke, ferner für **Eisenbahnwerkstätten** verbesserte **Siederohrfraismaschinen**, Apparate um die **Schieberflächen** der Locomotiv-Cylinder **nachzuhobeln** oder **nachzufraisen**, desgleichen Cylinder innerlich **nachzubohren**, ohne dieselben von der Maschine wegzunehmen.

Holzbearbeitungsmaschinen:

namentlich für Bauarbeiten, als: Sägegatter, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte Schweif- und Lochsägen** (für architectonische Verzierungen) Universal-Sims-, und Brethobelmaschinen, Doppelbalkenhobelmaschinen, einfache Brethobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Fraismaschinen etc. Complete Einrichtungen zur fabrikmässigen Anfertigung von **Zimmerarbeiten, Eisenbahnwagen, Fensterrahmen, Thüren, Parquets, Goldleisten, Cigarren-** und anderen **Kisten.**

Die Maschinenfabrik sowohl, als die Eisengiesserei sind **ausschliesslich** zum Bau von **Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen wird so weit möglich Vorrath gehalten.

Nr. 22. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Elbzölle.

Von Dr. H. Rentzsch.

(Schluß.)

Von Seiten der renitenten Staaten der Unterelbe hat man mit seltner Dreistigkeit auf das fortwährende Wachsthum des Elbverkehrs hingewiesen und daraus die Nothwendigkeit einer Tarifermäßigung wegläugnen wollen. Die Herren Kommissarien werden aber wohl recht gut gewußt haben, daß ein derartiges Wachsthum des Güterverkehrs in gar keinem Verhältniß steht zu der Steigerung des Waarenumsatzes, wie ihn der Zollverein aufzuweisen hat. Man braucht blos die Eisenbahnfrachtsätze von Hamburg aus mit dem vollen Elbzollsatze zu vergleichen, um sich zu überzeugen, daß eine Konkurrenz auf der Elbe in einer großen Anzahl von Artikeln mit den Bahnen durchaus nicht mehr möglich war. Es betrug von Hamburg aus

	der volle Elbzoll	die Eisenbahnfracht
nach Wittenberge .	6 Sgr. 5 Pf.	6—7 Ngr.
„ Magdeburg .	17 „ 4 „	$8\frac{1}{2}$ „
„ Dresden . .	29 „ 10 „	18—20 „
„ Prag . . .	32 „ 10 „	30—32 „

In gewissen Artikeln hat der Verkehr daher ganz von selbst aufhören müssen, und wenn Güter des vollen Elbzolls hier und da noch in kleinen Posten vorkommen, so geschieht es häufig nur, weil der Schiffer seine Ladung vervollständigen will selbst auf die Gefahr hin, daß ihm so gut wie gar kein Gewinn daraus erwächst.

Ueber die neuesten statistischen Erhebungen liegt uns nur von der Oberelbe und zwar aus dem Königreich Sachsen eine Zusammenstellung des Elbverkehrs aus dem Jahre 1861 vor, die das sächs. Finanzministerium unter dem 24. Juli 1862 im Dresdner Journal veröffentlicht hat. Der Gesammtverkehr betrug in dem genannten Jahre auf der sächs. Elbe, Ausfuhr, Einfuhr und Durchfuhr zusammen 12,961,668 Ctr. (25,276 Ctr. weniger als 1860). Ganz besondern Werth erhält indessen die Aufzeichnung dadurch, daß die einzelnen Artikel specialisirt sind, und bemerken wir noch, daß die berechneten Procente das Verhältniß zur Menge des Gesammtverkehrs (12,961,668 Ctr. = 100) beziffern. Es wurden auf der sächs. Elbe überhaupt verschifft:

	Ctr.		Proc.
Stein- und Braunkohlen, Coaks . .	4,523,774	=	34,9
Bau-, Nutz- und Brennholz . . .	3,552,894	=	27,4
Getreide und Hülsenfrüchte	1,536,454	=	11,8
Bausteine, Dachschiefer u. s. w. . .	1,066,089	=	8,2
Metalle: Eisen, Stahl, Zinn rc. . .	251,944	=	1.9
Obst, Nüsse rc.	251,543	=	1,8
Rohe Droguen	217,713	=	1,6
Rohe Baumwolle	174,320	=	1,3
Materialwaaren, Wein, Tabak rc. .	171,012	=	1,3
Farbeholz	133,354	=	1,0
Oelkuchen	123,171	=	1,0
Guano u. thierisch. Dünger . . .	120,208	=	0,9
Salz: Stein- und Düngesalz . . .	109,421	=	0,8
Thon	71,079	=	0,6
Apotheker- und Farbewaaren . . .	68,982	=	0,5
Soda u. Pottasche	65,017	=	0,5
Erze	45,019	=	0,3
Mehl und Mühlenfabrikate	43,028	=	0,3
Farbenerden	36,274	=	0,2
Glas- und Glaswaaren	34,606	=	0,2
Oele aller Art	28,654	=	0,2
Holzwaaren	20,404	=	0,1
Papier	19,995	=	0,1

Rechnet man Stein- und Braunkohlen, Holz, Getreide und Bausteine, die zusammen 82% des gesammten Elbverkehrs in Anspruch nehmen, so bleiben für alle übrigen Artikel nur 18% übrig, und wird eine solche geringe Betheiligung — um nicht zu sagen der vollständige Ausschluß einer großen Reihe wichtiger Handelsartikel — die großen Nachtheile der Elbzölle in evidentester Weise an den Tag legen.

Mit dem 1. Juli 1863 tritt indessen eine Aenderung ein, die zwar noch nicht alle Forderungen erfüllt, die aber eine ganz entschiedene Wendung zum Bessern in sich birgt. Wenn wir nur die wichtigsten Punkte hervorheben wollen, so ist zuerst besonderer Werth darauf zu legen, daß künftig nur eine einzige Hebestelle für sämmtliche Uferstaaten in Wittenberge aufrecht erhalten bleiben, die übrigen dagegen in Wegfall kommen sollen. Gerade die Art und Weise der Erhebung erforderte außer den Zollgebühren manchen Verlust an Zeit und Geld. Das Deklariren der Waaren, das mehrfache Abschriften der Manifeste erforderte, und die Revision der Waaren nahmen an den verschiedenen Hebestellen so viel Zeit in Anspruch, daß der Schiffer genöthigt wir, an einer Zollstätte nicht selten 1—3 Tage vor Anker

liegen zu bleiben, und während dieser Zeit unbeschäftigt für sich und seine Leute den nöthigen Aufwand zu bestreiten, was um so schmerzlicher empfunden werden mußte, wenn gerade während dieser Zeit ein günstiger Wind herrschte. Die an und für sich schon geringe Schnelligkeit des Wassertransports wurde noch mehr herabgedrückt und auch nach dieser Seite dem Kaufmann die Benutzung der Eisenbahn indirekt geradezu aufgenöthigt.

Der Elbzoll wird vom 1 Juli 1863 in 3 verschiedenen Klassen erhoben und zwar in der höchsten Klasse mit 16 Silberpfennigen (1 Thlr. = 360 Pf.), in der 2. Klasse mit 8 Silberpfennigen und in der 3. Klasse mit 2 Silberpfennigen vom Centner Bruttogewicht. Eine Anzahl von Gütern, welche allerdings nach unserer Ansicht füglich hätte vermehrt werden können, sind von jedem Zoll befreit.

In diesen beiden Bestimmungen liegen die Schwerpunkte des Vertrags, insoweit sie die gesammte Elbschiffahrt betreffen, für Wittenberge selbst, dem offenbar eine Zukunft bevorsteht, so lange die jetzt vereinigten Sätze in Geltung bleiben, ist noch besonderer Werth darauf zu legen, daß die Verpflichtung zur Entrichtung des Elbzolls durch die Berührung des Zollgeleitsbezirks von Wittenberge, das in einer Ausdehnung von 2000 Ruthen rheinländ. Maß abgegrenzt worden ist, begründet wird. Von der Entrichtung des Elbzolls sind nämlich nicht nur diejenigen Güter befreit, welche innerhalb des Zollvereinsbezirks ohne denselben zu überschreiten versendet werden, sondern auch die Waaren, welche aus dem Zollgeleitsbezirke nach oberhalb desselben gelegenen Orten oder von letzteren nach dem Zollgeleitsbezirke versendet werden.

Die Einkünfte aus den Zöllen werden in der Art getheilt, daß Oesterreich, Preußen, Sachsen, Anhalt-Dessau-Köthen, Bernburg und Hamburg die eine Hälfte; Hannover, Dänemark und Mecklenburg die andere Hälfte erhalten. Von der ersten Hälfte erhalten nach Abzug der Erhebungskosten beide Anhalt ein Zehntel. Außerdem treten Oesterreich, Preußen, Sachsen und Hamburg von ihren Zolleinnahmen an Hannover, Mecklenburg, Dänemark und Anhalt die Summe von jährlich 132,000 Thlrn. ab und zwar an Hannover jährlich 59,250 Thlr., an Mecklenburg 41,400 Thlr., an Dänemark 19,350 Thlr. und an Anhalt 12,000 Thlr., in der Art, daß Oesterreich 20%, Preußen 30%, Sachsen 20% und Hamburg 30% zu zahlen sich verpflichten. Wenn die Zahlung aus dem Ertrage der Zollhälfte nicht zu erwirken sein sollte, so verpflichten sich die Staaten der Oberelbe das Fehlende aus ihren Staatskassen zuzuschießen, und nur in solchen Jahren, in denen eine Blokade der Elbe stattfinden sollte, versprechen die Staaten nur die einfache Zahlung ihrer Zollhälfte.

Sollte der Brutto-Ertrag nach Ablauf von 5 Jahren die Summe von 350,000 Thlrn. übersteigen, so soll eine abermalige Reduktion des Tarifs stattfinden, von der wir nicht nur hoffen wollen, daß sie schon 1868 eintreten möge, sondern daß auch die neu gegebene Zusicherung besser gehalten werden möge, als die in der Wiener Congreßacte gegebenen Versprechungen von der freien Schiffahrt auf den deutschen Strömen. Denn so erfreulich auch die Wendung zum Bessern ist, so bleibt sie doch nur eine Abschlagszahlung, und zum Lohn dafür, daß die Staaten der Unterelbe den Verträgen zuwider mehr als 40 Jahre lang hartnäckig auf ihren Forderungen bestanden haben, erhalten sie von den Staaten der Oberelbe — und darunter von 2 europäischen Großmächten — deren Zollantheile als Extraprämie.

Und sind etwa die Ueberschüsse, wie billig zu erwarten gewesen wäre, zur Instandhaltung des Fahrwassers verwendet worden? Leider sind nur von einzelnen Regierungen, und besonders von der sächsischen und österreichischen durchgreifende Maßregeln für die Regulirung des Fahrwassers und für Strombauten angeordnet worden; Preußen ist darin schon weniger sorgfältiger gewesen, und gerade die Staaten, welche wie Anhalt, Hannover, Mecklenburg und Dänemark sehr bedeutende Einnahmen aus den Elbzöllen gezogen haben, haben so gut wie gar nichts gethan.

Vergleicht man aus den Jahren 1850—57, da uns vollständige Data für spätere Jahre nicht vorliegen, die jährliche Durchschnittssumme, der im Vergleich zu den Einnahmen der Elbzölle für die Elbbauten verausgabten Beträge, so ergeben sich

	durchschn. Einn. der Zölle Thlr.	durchschn. Ausg. für Strombauten Thlr.	Mehrausg. Thlr.	Mehreinnahme Thlr.
Oesterreich	1,737	53,068	51,331	—
Sachsen	15,216	29,275	14,059	—
Preußen	54,829	117,754	62,925	—
Anhalt	21,010	18,843	—	2,167
Hannover	174,416	35,566	—	138,850
Mecklenburg	124,531	9,733	—	114,798
Dänemark	58,560	5,149	—	53,411
Hamburg	—	103,163	103,163	—

Durch die Additionalacte von 1844 wurde von den betreffenden Uferstaaten die Herstellung eines Fahrwassers von 3' rhein. d. h. 40" sächs. von Melnik bis Hamburg für den Fall versprochen, daß der Elbwasserstand nicht unter 6" über den Wasserstand herabkäme, der im Jahre 1842 stattfand. Durch das eingeleitete Kanalisirungssystem und die Aufstellung von Beggermaschinen haben sich nur Oesterreich und Sachsen angelegen sein lassen, den gegebenen Zusagen wenigstens gerecht werden zu wollen, denn es giebt auch noch hier manche Strecke (in Sachsen, wie uns von kompetenter Seite mitgetheilt wird, an circa 8—10 Orten), wo an der in der Additionalacte zugesicherten Tiefe bis zu 12" fehlen. Je weiter man sich aber von der sächs. Grenze entfernt, desto mehr häufen sich die von der Schiffahrt gefürchteten Leichtstellen. Die Fahrzeuge müssen entweder von Haus aus blos mit soviel Fracht beladen werden, als die zu passirende geringste Tiefe gestattet und geht dadurch der größte Theil des Gewinns verloren, oder die Kähne müssen an solchen Leichtstellen um einen Theil ihrer Fracht (für jeden fehlenden Zoll Wasser gewöhnlich um 100 Centner) leichter gemacht werden. Beide Manipulationen haben ihre großen Nachtheile, die Schiffahrt entschließt sich aber lieber noch zu dem letzteren Verfahren, da der Wasserstand der Elbe sich fortwährend ändert und der sandige Untergrund nicht selten schwer zu befahrende Strecken selbst ausbessert, um tiefere Strecken zu Leichtstellen umzubilden. Von einem Schiffe, das vielleicht mit 2500 Ctr. befrachtet ist, müssen an solchen Strecken je nach der fehlenden Tiefe 4—600 Ctr. mitten auf der Elbe auf ein anderes Schiff, das nicht selten erst stundenweit herbeizuholen ist, übergeladen werden, und nachdem beide Fahrzeuge die gefährliche Leichtstelle überschritten, ist die gleich mühevolle Wiederaufnahme der Fracht in das geleichtete Schiff zu bewerkstelligen. Es ist ferner keine seltene Erscheinung, daß ein Schiff aller Vorsicht ungeachtet an einer solchen Leichtstelle festfährt und bei der geringen Breite des Fahrwassers alle darauf folgenden Schiffe stundenlang festhält, bis es gelingt, das Fahrzeug wieder flott zu machen.

Die Staaten der unteren Elbe haben mit außerordentlicher Hartnäckigkeit an den übereilten Zusagen festgehalten, die ihnen im Jahre 1821 von der Elbschiffahrts-Kommission eingeräumt worden sind; sie sind mit ihren überspannten Forderungen nicht dem Rechte und den wirthschaftlichen Forderungen der Neuzeit, sondern nur einer Entschädigung im baaren Gelde gewichen. Das was sie zu erhalten hatten, haben sie jederzeit zu betonen gewußt; sobald es aber auf Gegenleistungen für Regulirung des Fahrwassers und der Strombauten ankam, war von einer strikten Erfüllung der Zusagen, von einem hartnäckigen Pochen auf abgeschlossene Verträge keine Rede mehr. Vergebens haben wir uns in der am 4. April abgeschlossenen Uebereinkunft über die Regulirung der Elbzölle nach einer gleichnothwendigen Garantie für bessere Instandhaltung des Fahrwassers umgesehen, und wenn nicht geheime Verträge existiren, haben die Uferstaaten der Oberelbe wiederum die Gelegenheit vorübergehen lassen, für die bereitwillige Verzichtleistung auf ihre Einnahmen wenigstens eine gewisse Entschädigung darin zu finden, daß die einheimische Schiffahrt auf der unteren Elbe nicht mehr im Sande sitzen bleibt.

Ueber Mikrophotographie.

Von Hermann Vogel.

Bezugnehmend auf das treffliche, vor kurzer Zeit erschienene Werkchen von Gerlach: „Die Photographie als Hülfsmittel mikroskopischer Forschung", welches bereits beim photographischen und naturwissenschaftlichen Publikum eine günstige Aufnahme gefunden hat, erlaube ich mir hiermit meine Erfahrungen über diesen Gegenstand zu veröffentlichen.

Ich beschäftige mich seit einem Jahre mit Mikrophotographie, angeregt durch den Wunsch, das mühsame, zeitraubende und trotz aller Mühe ungenaue Nachzeichnen mikroskopischer Ansichten entbehr-

lich zu machen. Bei meinen ersten Versuchen kam ich auf die Konstruktion eines ganz ähnlichen Apparates, wie Hr. Gerlach neuerdings in seinem Werke beschrieben hat. Er bestand aus einem kleinen Kasten, der ganz wie der hintere Theil einer photographischen Camera eingerichtet war und an die Stelle des weggenommenen Okulars eines Schick'schen Mikroskops gebracht wurde. Die Objektivlinsen des Mikroskops entwarfen so ein vergrößertes Bild auf der Visirscheibe des Apparats, das man durch Bewegung des ganzen Systems leicht scharf einstellen konnte.

Gleich beim ersten Versuche machte ich die unangenehme Beobachtung, daß eine Fokaldifferenz vorhanden sei. Ich hatte auf eine mikroskopische Photographie von Dancer in Manchester mit den Objektivlinsen 1+2+3 scharf eingestellt, erhielt jedoch ein keineswegs scharfes Bild. Ich überzeugte mich, daß ein Fehler in der Konstruktion der Kassette nicht die Ursache war.

Auch bei Benutzung eines zweiten Schick'schen Mikroskops, dem Hrn. Professor Dove gehörig, bemerkte ich eine Fokaldifferenz.

Gerlach sagt (S. 7 seines Werkes), daß ihm eine solche Fokaldifferenz bei seinen Linsen nicht vorgekommen sei.

Ich fürchte jedoch, daß die große Mehrzahl unsrer mikroskopischen Linsen eine Fokaldifferenz zeigen werden, da dieselben nur für optische, nicht aber für photographische Zwecke konstruirt sind und deshalb wohl auf ein Zusammenfallen der gelben und violetten, keineswegs aber der gelben und ultra-violetten, chemisch am stärksten wirkenden Strahlen Rücksicht genommen worden ist.

Ein solcher Umstand muß natürlich die Güte unsrer Mikrophotographien entschieden beeinträchtigen, so lange wir nicht Mittel besitzen, den Fehler der Fokaldifferenz zu korrigiren.

Ich werde nun das Verfahren beschreiben, dessen ich mich zur genauen Nachweisung, Messung und Kompensirung der Fokaldifferenz bei Mikroskopen bedient habe und das ich Jedem, der nach Gerlach's Methode arbeitet, als einfach und zuverlässig empfehle.

Ich wandte dazu die schon oben erwähnte Photographie von Dancer an. Dieselbe bildet ein Nadelkopf großes, zwischen dünnen Glasplatten eingeschlossenes Eiweißpositiv, das unterm Mikroskope bei 100facher Vergrößerung als eine sehr scharfe und deutlich lesbare Schrift — die Grabschrift des Generals Dickson — in ungefähr folgender Anordnung erscheint:

(1) To the Memory of
(2) William Francis Dickson
(3) Major in her Majesty's 62th Regiment
(4) of foot and eldest Son of
(5) General Sir Jeremiah Dickson K. C. B.
(6) He died a soldiers death before Sebastopol
(7) June 8. 1855, having been killed early in
(8) the morning of that day, whylst gallantly
(9) holding the quarries against repeated
(10) attacks of the Russians, etc. etc

Ich legte diese Photographie schief auf den Tisch des Mikroskops auf zwei Unterlagen von Holz, so daß die Richtung der Zeilen horizontal blieb, die dazu senkrechte Linie aber mit der Horizontalebene einen Winkel von 30° bildete. Bei dieser Anordnung war die Entfernung der Zeilen von dem Linsenkomplex des Mikroskops eine verschiedene und konnte deshalb nur auf eine derselben, höchstens zwei zu gleicher Zeit eingestellt werden. Ich stellte nun mit der Linsenkombination 1+2+3 des Schick'schen Mikroskops auf die Zeile 8 scharf ein und machte zwei Aufnahmen. Auf beiden erschien jedoch nicht Zeile 8, sondern Zeile 5 scharf. Dadurch war die Fokaldifferenz erwiesen. Um dieselbe zu messen und zu kompensiren, benutzte ich die Mikrometerschraube, durch welche der Tisch des Schick'schen Mikroskops gehoben und gesenkt und so die feine Einstellung bewirkt wird.

Es geht aus dem angeführten Experimente hervor, daß ich, wenn ich Zeile 8 scharf photographiren will, auf Zeile 5 scharf einstellen muß. Habe ich demnach ursprünglich auf Zeile 8 scharf eingestellt, so muß ich zu genanntem Zwecke die Mikrometerschraube so weit drehen, bis Zeile 5 scharf sichtbar wird. Ich maß die hierzu nöthige Drehung und fand sie bei G. Rose's Mikroskop 50°, bei Dove's Mikroskop 35° für die Linsenkombination 1+2+3.

Man kann diese Messung leicht ausführen, wenn man unter den Kopf der Mikrometerschraube einen durch Radien von 5 zu 5 Grad getheilten Papierkreis legt, so daß sein Mittelpunkt in die Verlängerung der Schaubenaxe fällt, und auf den Kopf der Schraube einen feinen Strich als Marke feilt. Hält man das Auge senkrecht über den Schraubenkopf, so kann man mit hinreichender Genauigkeit die Veränderung der Stellung der Marke an dem getheilten Kreise ablesen.

Als ich die Fokaldifferenz gemessen hatte, wurden zwei neue Aufnahmen gemacht, nachdem auf Zeile 8 scharf eingestellt und die Mikrometerschraube um den oben angegeben Winkel gedreht worden war. Auf beiden Aufnahmen erschien jetzt Zeile 8 vollkommen scharf.

Eine andere Aufnahme, von der ganzen horizontal gelegten Schrift gemacht, gab nach dem Scharfeinstellen und Anbringen der bemerkten Korrektion ein vollkommen scharfes Bild der ganzen Schrift bei 25facher Vergrößerung.

Ich empfehle dieses einfache Verfahren zur Nachweisung und Messung der Fokaldifferenz nicht nur allen mit dem Mikroskop Photographirenden, sondern auch den Fachphotographen bei Prüfung ihrer Köpfe. Für den letzteren Zweck genügt eine auf ein Brettchen geklebte saubere Druckschrift, die in etwas geneigter Lage (circa 60 bis 70 Grad) der Camera gegenüber gestellt wird, so daß das Bild derselben in natürlicher Größe erscheint. Man stellt dann, nachdem man sich überzeugt hat, daß die Kassette richtig gearbeitet ist, auf eine der mittleren Zeilen scharf ein, photographirt, und prüft, welche der Zeilen im Bilde am schärfsten erscheint.

Natürlich muß man beim Mikroskop die Fokaldifferenz bei jeder einzelnen Linsenkombination bestimmen. Für schwache Vergrößerung ist dieselbe übrigens unbedeutend, so daß sie mich bei 6facher Vergrößerung (Linse 1 bei Schick) nur wenig gestört hat.

In neuerer Zeit habe ich jedoch diese Methode der Mikrophotographie verlassen, weil mir die erlangten Vergrößerungen zu unbedeutend waren, eine Vergrößerung der erhaltenen Negative, wie sie Gerlach vorschlägt, mir zu umständlich schien und endlich, weil mein Wunsch, ein getreues Bild des mit dem Instrument selbst beobachteten Gegenstandes zu erhalten, nicht in dem erwünschten Maße erfüllt wurde.

Ich versuchte deshalb die Ansichten, welche das vollständige, d. h. mit Objektiv und Okular versehene Mikroskop dem Auge darbietet unmittelbar, ohne Veränderung des Instruments, einfach dadurch zu photographiren, daß ich dasselbe mit einer gewöhnlichen Camera mit einer simplen Landschaftslinse von 4" Brennweite kombinirte.

Als erster Versuch wandte ich einen kanadischen Glimmer an, der unterm Mikroskop eine Menge kleiner Krystalle zeigt. Das Mikroskop wurde horizontal gelegt, die Camera so an dasselbe gerückt, daß die optischen Axen beider Instrumente zusammen fielen und das Objektiv der Camera das Okular des Mikroskops fast berührte.

Als ich nun mit Hilfe des am Mikroskop angebrachten Hohlspiegels Sonnenstrahlen auf das Objekt warf, sah ich auf der Visirscheibe der Camera ein deutliches Bild der im Glimmer enthaltenen Krystalle. Durch Bewegung der Mikroskopröhre mit Hilfe des Triebes wurde dasselbe scharf eingestellt und dann die Aufnahme vorgenommen. Der Versuch glückte vollständig. Ich erhielt nach 25 Sekunden Exposition ein scharfes 500fach vergrößertes Bild der beobachteten Krystalle, deren Winkel ich leicht mit Hilfe eines Transporteurs messen und so die Art des Minerals (Cyanit) bestimmen konnte.

Eigenthümlich ist es, daß eine Bewegung der Visirscheibe oder des Cameraobjektivs bei der scharfen Einstellung nur wenig nützte; dieselbe muß mit Hilfe des Triebes am Mikroskop allein vorgenommen werden. Dagegen erhält man durch mehr oder weniger weites Ausziehen der Visirscheibe Bilder, welche den unmittelbar beobachteten gleich oder auch kleiner oder größer als diese sind. Geht die Vergrößerung nur bis 100, so kann man auch ohne direktes Sonnenlicht arbeiten. Eine Fokaldifferenz habe ich bei der beschriebenen Kombination nicht bemerkt.

Die Aufnahme muß in einem Raume erfolgen, der nicht den geringsten Erschütterungen ausgesetzt ist, denn jede noch so unbedeutende Vibration des Objektes wird im Bilde ebenso stark vergrößert, wie der Gegenstand selbst, und offenbar muß darunter die Schärfe und Korrektheit des Bildes leiden. Dieser Umstand kommt namentlich bei langer Exposition und starker Vergrößerung in Betracht. In meiner Wohnung am Opernplatze in Berlin ist mir's zu manchen Zeiten, wenn der Wagenverkehr stark ist, ganz unmöglich, ein scharfes Bild zu erzielen.

Diese Methode, Mikrophotographien anzufertigen, ist so einfach, daß sie jeder mit den photographischen Operationen Vertraute leicht anwenden kann; sie macht keinen anderen Apparat nöthig als eine einfache Camera mit einer Landschaftslinse, wie sie bereits im Besitz eines jeden Photographen ist und gestattet die Aufnahme ohne die

geringste Veränderung des Beobachtungsinstruments. Will man dasselbe nicht horizontal legen, so setzt man die Camera auf einen passenden Dreifuß, das Objektiv nach unten in der Verlängerung des Mikroskops.

Ebenso gut, wie mit einem Mikroskop kann die Camera auch mit einem Teleskop kombinirt werden. Die Aufnahme teleskopischer Objekte ist jedoch schwieriger. Möglich ist es, daß diese einfache Methode, mikroskopische Ansichten photographisch aufzunehmen, schon von Anderen angewendet worden ist.

Ich kann jedoch keine speziellere Angabe darüber finden und deshalb übergebe ich hiermit meine Erfahrungen über diesen Gegenstand der Oeffentlichkeit, mir noch weitere Mittheilungen, die Aufnahme undurchsichtiger Körper rc. rc. betreffend, vorbehaltend.

Die oben erwähnte zur Bestimmung der mikroskopischen Fokaldifferenz dienende mikroskopische Photographie ist unter dem Titel „Dickson's Tablet" bei Luhme & Comp. in Berlin zu haben. Natürlich kann statt dessen jede andere Photographie der Art von gleicher Schärfe zu demselben Zwecke gebraucht werden.

(Photogr. Arch.)

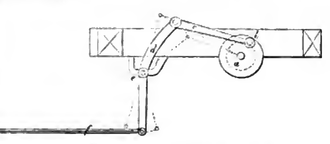
Ueber die Construction der Mähemaschinen.

(Schluß.)

Bei fast allen neueren Mähemaschinen erfolgt die Umsetzung der rotirenden Bewegung in die alternirende durch eine Kurbel- und Lenkerstange; das Messer befindet sich nur wenige Zoll über dem Boden, während die Kurbelwelle aus mehreren Gründen bedeutend höher liegen muß, namentlich, weil das Zahnrad, welches die Bewegung auf die letzte Welle überträgt, stets einen beträchtlichen Durchmesser haben muß, damit die Welle die erforderliche hohe Geschwindigkeit erhalte, und dieses Rad auch noch in gehörigem Abstand über dem Boden arbeiten muß, um vor Verunreinigungen und Beschädigungen geschützt zu sein. Der Mittelpunkt der Kurbel liegt demnach nicht in der Verlängerung des Messers, wie dies geschehen müßte, wenn die Bewegungsübertragung eine vortheilhafte und gleichmäßige sein sollte. Es wird also das Messer an die obere Führungsfläche der Finger und Nasen gepreßt werden, und dadurch eine erhebliche Reibung stattfinden. Ferner wird derjenige Theil des Messers, an welchem sich die Charnieröhse befindet, soweit er bei seiner Bewegung aus der Führung herausragt, auf Bruch in Anspruch genommen werden. Berücksichtigt man dabei, in welch' hohem Maße der Messerbalken durch die regelmäßig auf ihn einwirkenden Erschütterungen und Stöße seine Molecule verändert und ein krystallinisches Gefüge erhält, so wird man einsehen, daß die Verbindung desselben mit der Lenkerstange der schwächste Punkt der Maschine ist, und hat es sich auch in der That herausgestellt, daß die Charnieröhse oder der Messerbalken dicht bei derselben sehr häufig bricht, wodurch, wenn keine Reservetheile vorhanden sind, die Maschine in der Regel für die ganze Ernte unbrauchbar wird, da die Ersatztheile selten rechtzeitig zu beschaffen sind.*)

Es tritt dabei auch noch der Uebelstand ein, daß, da das Messer gegen die oberen Führungsflächen der Fingerschlitze gepreßt wird, die untere Schlitzfläche der Finger, welche beim Schneiden der Frucht den Widerstand leisten soll, nicht mehr mit dem Messer in Berührung kommt, hier also eher ein Zerreißen und Zerdrücken als ein Schneiden stattfinden, wie überhaupt dabei die Wirkung am leichtesten mit der einer Häckselmaschine verglichen werden kann, bei welcher das Messer nicht dicht bei dem unteren Rahmen vorbeigeht.

Der in Rede stehende Uebelstand ist nun auf sehr einfache Weise zu umgehen, und zwar in der Art, wie dies von Duchataux in Maretz (Frankreich) bei seinen Maschinen geschieht. Es wird hier nämlich zwischen der Kurbel und dem Messerbalken ein doppelarmiger, auf horizontaler Achse vertikal stehender Hebel eingeschaltet, dessen oberer Angriffspunkt in der Höhe der Kurbelachse und dessen unterer Angriffspunkt in der Höhe des Messerbalkens liegt. In dem beistehenden Holzschnitt ist diese Anordnung, wie sie bei der Maschine von Duchataux angebracht ist, dargestellt (nach der Patentspecification von Gedge). a ist die Kurbelscheibe, b die Warze, an welcher mittelst der Zugstange c der Hebel d in schwingende Bewegung versetzt wird. Derselbe hat bei e seinen Drehpunkt, und endigt in einem Charnier, an welchem die eigentliche Lenkerstange f angreift, die andererseits mit der Oehse des Messerbalkens verbunden ist. Bei dieser Einrichtung ist also die mittlere Lage der Lenkerstange die horizontale, resp. die Verlängerung des Messerbalkens, und findet ein einseitiger Zug und eine Inanspruchnahme des Messerbalkens auf Bruch nicht mehr statt. Durch Versetzung des Drehungsmittelpunktes des Hebels läßt sich auch der Hub des Messers sehr leicht und einfach reguliren, was bei dem Schneiden verschiedener Fruchtarten von Vortheil sein könnte.



In konstruktiver Beziehung ist hierbei noch zu beachten, daß die Verlängerung des Schneideapparats in der Mitte der Pfeilhöhe des unteren Hebelarmes liegen muß, wenn die einseitige Pressung auf das Minimum reducirt werden soll, und daß diejenige Anordnung, bei welcher die Verlängerung des Messers mit der festen Stellung des Hebels zusammenfällt, fehlerhaft ist.

Es müßte sich diese Einrichtung, die überall einfach anzubringen ist, für sämmtliche Mähemaschinen außerordentlich empfehlen, und werden durch dieselben die oben aufgeführten Mängel bei direkter Verbindung des Messers mit der Kurbelwarze vermieden.

Es bleibt uns noch Einiges über die verschiedenen, jetzt üblichen Ablegevorrichtungen zu sagen. Ob überhaupt derartige Vorrichtungen anzubringen seien, ist eine vielfach ventilirte Frage; in neuerer Zeit neigt man sich jedoch mehr und mehr der Ansicht zu, daß dieselbe, wenn sie überhaupt ihren Zweck erfüllt, von großem Vortheil ist, namentlich da das Abharken des Getreides durch einen Arbeiter, welcher auf dem Maschinengestell Platz nimmt, mit großen Anstrengungen und Schwierigkeiten verbunden ist, und nur durch außerordentlich kräftige und geschickte Arbeiter für die Dauer ordentlich bewerkstelligt werden kann. Es tritt bei dem Abharken des Getreides von der Plattform noch der Nachtheil ein, daß außer dem Führer noch ein zweiter Arbeiter auf der Maschine Platz nehmen muß, wodurch dieselbe außerordentlich erschwert wird, und wenn der Platz für denselben nicht zweckmäßig gewählt wird, die Maschine durch diese stets einseitige Belastung noch eine besondere Drehungstendenz erhält, welche häufig durch Versetzung des Angriffspunktes der Deichsel nicht kompensirt werden kann.

Die üblichen mechanischen Ablegevorrichtungen zerfallen nun in folgende drei Klassen:

1) Die Ablegevorrichtung mit archimedischen Spiralen. Hinter der Plattform befinden sich zwei oder drei hölzerne Walzen von ziemlich starkem Durchmesser, in welchen schmale Blechstreifen spiralförmig eingesetzt sind, so daß jede dieser Walzen eine Schraube ohne Ende bildet. Diese Schrauben werden nun durch Schnurscheiben oder Verzahnungen von den Fahrrädern aus in Umdrehung versetzt, und führen das auffallende Getreide von der Plattform zur Seite derselben herunter. Die Zwischenräume zwischen den einzelnen Walzen sind durch Bretter verkleidet, so daß das Walzensystem gleichsam eine Fortsetzung der Plattform bildet, und eine Verstopfung nicht eintreten kann.

Diese Einrichtung rührt von Burgeß und Key her, und wurde dieselbe zuerst bei den verbesserten Mac-Cormick'schen Maschinen angewendet; dieselbe hat eine außerordentliche Verbreitung gefunden und erfüllt auch ihren Zweck sehr gut, so daß sie noch jetzt vielfach angewendet wird.

2) Die Ablegevorrichtung, bei welcher die Plattform aus einer sich bewegenden endlosen Fläche besteht, oder sich zu einer solchen fortsetzt. Es gehört hierher vor Allem die ursprünglich Bell'sche Einrichtung, bei welchem das geschnittene Getreide durch die Zuführungshaspel auf ein endloses Tuch geworfen wird, welches sich über zwei Walzen fortbewegt. Im Princip ist dies unstreitig die beste Methode, denn es leuchtet ein, daß das Getreide hier durchaus keine

*) Ueber das Ausreißen der Charnieröhse oder das Abbrechen des Messerbalkens wird namentlich bei den in Deutschland gebauten Wood'schen Gras- und Getreidemähemaschinen geklagt.

relative Bewegung zu erleiden hat, während bei allen anderen Ablegevorrichtungen das geschnittene Getreide in mehr oder minder starke relative Bewegung versetzt wird, die bei mangelhafter Konstruktion in ein förmliches Dreschen ausarten kann.

Trotzdem hat das Ablegen mittelst endloser Tücher keine erhebliche Verbreitung gefunden, da bei demselben einige wesentliche Nachtheile obwalten, zu denen vor Allem zu rechnen ist, daß das endlose Tuch nie ein dauerhaftes Material abgiebt, namentlich von Hitze und Regen stark alterirt wird, demnach leicht schlaff wird oder reißt, so daß eine Nachspannung und Erneuerung sehr häufig eintreten muß. Ferner hat die gewöhnliche Einrichtung den Nachtheil, daß das Getreide hinter dem Schneideapparat und nicht hinter dem Fahrgestell abgelegt wird, so daß ein Zusammenharken zur Seite oder Aufbinden stattfinden muß, bevor die Maschine den folgenden Schnitt beginnt. Man hat den letzteren Uebelstand dadurch zu umgehen gesucht, daß man die Walzen, über welche sich das Tuch auswickelt, rechtwinkelig zu dem Schneideapparat gelegt hat, oder daß man hinter dem Tuche, welches sich in entgegengesetzter Richtung zur Fortbewegung der Maschine bewegte, eine zweite, ähnlich konstruirte Ablegevorrichtung angebracht hat, welche rechtwinkelig zur ersteren liegt, und das Getreide seitwärts abführt; es wird jedoch bei dieser Einrichtung, die von Faure und Duchataux angewendet wird, die Maschine außerordentlich komplicirt.

Das endlose Tuch wird auch zuweilen durch Lederriemen ersetzt, welche mit spitzen Zähnen versehen sind und so das geschnittene Getreide festhalten. Theilweise haben diese denselben Uebelstand wie die endlosen Tücher, da sie leicht reißen und sich dehnen, jedoch ist dabei ein Ersatz stets leichter zu bewirken. Auf diese letztere Einrichtung übt außerdem feuchte Witterung einen sehr erheblichen Einfluß.

Um das Zusammenharken des Getreides auf dem Felde zu erleichtern, ist es gerathen, die Ablegevorrichtung derartig anzuordnen, daß die Halme rechtwinkelig zur Fortbewegungsrichtung der Maschine zu liegen kommen. Es ist dies jedoch nur sehr schwer zu erreichen, und erfüllt fast keine der bisher zu diesem Zwecke angewendeten Vorrichtungen ihren Zweck vollständig. Faure giebt den auf der beweglichen Plattform befindlichen Halmen durch zwei Seile, welche sich mit verschiedener Geschwindigkeit bewegen, sowie durch eine Hemmvorrichtung eine Drehung, jedoch bleibt es sehr zweifelhaft, ob dieselbe eine gleichmäßige Wendung bewirkt. Duchataux wendet einen rotirenden hölzernen Kegel an, unter welchen das Getreide fallen muß, ehe es auf den Acker fällt; durch diese Einrichtungen wird jedoch ein sehr unordentliches Niederlegen herbeigeführt, so daß das Zusammenharken und Binden wiederum erheblich erschwert wird.

Die ältere Bell'sche Maschine wird noch heutigen Tages von Croskill in Beverley mit einigen Verbesserungen gebaut, und damit angeblich ein gutes Resultat erzielt. Auf der Londoner Ausstellung 1862 war eine derartige Maschine ausgestellt, welche mit zwei großen Fahrrädern und zwei Laufrädern zur Unterstützung des Schneideapparats versehen war, wodurch der ganze Mechanismus außerordentlich stabil wurde. Die Breite des Messers betrug 8' 5" englisch, und schneidet die Maschine nach einem Bericht in **Farmer's magazine** (Oktober 1862) $1\frac{1}{2}$ bis 2 Acres stündlich, und wenn die Pferde Mittags gewechselt werden, 25 bis 30 Acres täglich. Man kann mit dieser Maschine, ohne mit der Sense vorzuarbeiten, an beliebiger Stelle des Feldes zu schneiden beginnen, und geschieht die Ablegung beliebig nach der einen oder anderen Seite der Maschine.

3) Die neueste Methode der Ablegevorrichtung geschieht mittelst der automatischen Harken, wodurch gleichzeitig der Zuführungshaspel ersetzt wird. Eine mit diesem Apparat versehene Maschine ist in der Agron. Ztg. Nr. 3 dies. Jahrg. abgebildet und beschrieben worden und bleibt dem nichts hinzuzufügen. Es liegen uns keine Resultate über die Leistung dieser Maschine vor, welche in England von Samuelson in Banbury und Ransomes und Sims in Ipswich gebaut wird, jedoch verspricht dieselbe nicht allzuviel, da sie sehr unstabil ist und leicht Brüche und Erschütterungen eintreten müssen.

Mac Cormick wendet nur einen Haspelarm an, welcher durch eine eigenthümliche Führung theils um horizontaler, theils um vertikaler Achse gedreht wird, so daß er abwechselnd die Zuführung und die Ablegung übernimmt. Eine gute Zeichnung dieser Maschine befindet sich im **Journal d'agriculture pratique** darüber 1862, und aus diesem entnommen im Wochenblatt der Annalen der Landwirthschaft Nr. 10, auf welche bereits Bezug genommen wurde. Die neuere Mac Cormick'sche Maschine ist übrigens in hohem Grade komplizirt und besitzt außerdem den Uebelstand, daß die Wirkung des Haspelarms eine derartig periodische ist, daß stets eine starke Ansammlung von Getreide auf der Plattform stattfindet, ehe der Harken dasselbe erfaßt, so daß also die Zuführung des stehenden Getreides zu dem Messer und die Abführung von der Plattform ziemlich unregelmäßig ausfallen.

Es bleibt überhaupt noch eine offene Frage, ob eine Kombination der Zuführungs- und Ablegevorrichtung bei den Getreidemähemaschinen von Vortheil ist. Leider sind über die Leistung der von Samuelson und Ransomes gebauten Maschinen mit automatischen Harken noch keine derartig zuverlässigen Resultate bekannt geworden, daß bereits ein positives Urtheil darüber gefällt werden kann.

Anmerkung. Ueber die in dem ersten Theile dieses Aufsatzes erwähnte Theorie der Mähemaschinen sind von Hrn. Ingenieur Schneider in Berlin ausführliche und höchst interessante Rechnungen angestellt worden, die dem obenstehenden zur Grundlage gedient haben, und auf welche an einer andern Stelle ausführlicher eingegangen werden soll. (Agron. Ztg.)

Ueber sogenannte feuchte Zucker.

Von Dr. J. Renner.

Ueber sogenannte feuchte Zucker — die Ergründung ihrer chemischen Konstitution, die Entstehung derselben oder vielmehr über die Ursachen, unter welchen sie als fehlerhaftes Produkt der Zuckerfabrikation resultiren und wie deren Auftreten vermieden werden kann — ist nur höchst Unvollständiges*) und willkürlich unchemisch-Hypothetisches**) bekannt. Es finden sich nirgends, so weit ich in Erfahrung bringen konnte, genaue Untersuchungen über diesen Gegenstand veröffentlicht — und die widerliche Plage so mancher Fabrik kommt und geht wie eine verheerende Krankheit, ohne daß deren Wiederkehr bisher mit Sicherheit verhindert werden konnte.

Ich habe mich bemüht, Licht über die Dunkelheit dieses Uebels in der Zuckerfabrikation zu verbreiten und übergebe mit Befriedigung hiermit die Resultate jahrelanger Beobachtungen und Studien dem allgemeinen Besten.

Unter feuchten Zuckern werden solche raffinirte Zucker verstanden, welche nach vollständigem Trocknen in der Trockenstube, dem Einfluß der gewöhnlichen Luft ausgesetzt, mehr oder minder Feuchtigkeit aus ihr anziehen, ihre feste Konstitution verlieren, und — bei hohem Grade des Uebels — zu einer bröcklichen, sich feucht anfühlenden Masse einzelner Krystalle zerfallen. Der nicht feuchten Zuckern eigene hohe Glasklang, welchen die Brode, auf die flache Hand gestellt, beim Anschlagen gegen die Spitze von sich geben, fehlt feuchten Broden fast immer; nur bei sehr geringem Grade des Uebels pflegen sie sich noch einigen Klang zu erhalten; dieser wird sich aber nie bis zur Höhe desjenigen erheben, welcher durchaus fehlerfreie, trockne Brode als gesunde charakterisirt.

Um aber nicht unnöthige Besorgnisse bei dem betreffenden Publikum zu erregen, halte ich es für geboten Bekanntes zu wiederholen. Sehr gesunde, durchaus nicht feuchte Brode können den hohen Glasklang ebenfalls vermissen lassen, wenn sie unvorsichtig aus warmer Temperatur plötzlich kälterer Zugluft oder überhaupt niedrigeeren Wärmegraden ausgesetzt werden. Die Brode zerreißen, verlieren ihre Kontinuität und dadurch beim Anschlagen die unerläßliche Bedingung für die Hervorbringung der Vibrationen und der demnächstigen der Schallwellen. Solche verunglückte Brode werden nicht feucht, sie vertragen selbst ein verhältnißmäßig schlechtes, kaltes und feuchtes Lager ziemlich standhaft; und ziehen sie endlich bis zu einem gewissen Grade Feuchtigkeit, wie jeder poröse Körper, an, dann wird ein Wechsel der Lokalität, welche günstigere Verhältnisse, mäßige Wärme und trockene Luft bietet, den Schaden recht bald ohne weitere Folgen wieder herstellen; das Brod trocknet aus und ist trotzdessen gesund.

Anders verhält es sich mit wirklich sogenannten feuchten Zuckern; diese behalten selbst unter den günstigsten Verhältnissen ihre weichere Konstitution: zu Pulver gerieben besitzt dieses keine staubige Be-

---

*) J. Stein, Zeitschrift des Vereins für die Rübenzucker-Industrie im Zollverein, 1860, Lieferung 76 S. 347.

**) In L. Walkhoff „der praktische Rübenzuckerfabrikant" 1857, S. 192: die Theorien von A. Kindler.

schaffenheit, es zieht bald Wasser an und ballt sich zusammen; die rein weiße Farbe ändert sich nach und nach in eine gelbliche um, — der Zucker erleidet, wie es scheint, eine Umänderung seiner chemischen Konstitution.

Um Gewißheit zu erlangen, ob dies in der That der Fall sei, wurde eine Reihe zur Untersuchung verfügbarer verdächtiger und entschieden feuchter Zucker der sorgfältigsten Analyse unterworfen. Es stellte sich jedesmal heraus, daß weder Chlorcalcium,[1]) noch Chlornatrium u. s. w., welche man in Verdacht hat, daß sie die Ursache feuchter Zucker sind, anwesend waren, sondern daß stets eine mehr oder minder geringe Menge Nichtrohrzucker die Wasseranziehung veranlaßte.

1) Proben der Auflösung des fraglichen Zuckers reducirten:

a) schon in der Kälte in kurzer Zeit die alkalische weinsaure Kupferoxydauflösung (rother Niederschlag);

b) bei gelinder Erwärmung dieselbe sofort zu Kupferoxydul: = Reaktion von Rechts-Traubenzucker und Links-Fruchtzucker.

2) Gleiche Proben reducirten in der Wärme basisch-salpetersaures Wismuthoxyd (die Böttger'sche Probe), indem sie dasselbe schwarzgrau färbten = Rechts-Traubenzucker.

3) a) Eine Auflösung der Zucker, mit schwacher Kalkmilch gekocht, färbte sich während des Kochens bräunlichgelb = Rechts-Traubenzucker und Links-Fruchtzucker;

b) mit absolutem (also wasserfreiem) Alkohol in der Kälte erschöpfend behandelte Zucker, mit Kalkwasser gekocht, färbten die Lösung gelb = Rechts-Traubenzucker.

4) Auflösungen der Zucker mit Bleiessig und Ammon versetzt und erwärmt, gaben eine rothe Färbung (gleich sub 3 a) des Niederschlags[2]) = Rechts-Traubenzucker.

5) Proben der Zucker

lösten sich zum Theil in concentrirter Schwefelsäure; der andere Theil blieb als kohlige Masse zurück.	} Gemisch von Rechts-Traubenzucker und Rechts-Rohrzucker.

6) Fragliche Zucker wurden[3]) mit Kalkmilch behandelt, abfiltrirt, der Rückstand mit Kalkwasser ausgewaschen, in destillirtem Wasser suspendirt, mit verdünnter Schwefelsäure bis zur schwach sauren Reaction versetzt, mit Kreide neutralisirt; das Ganze mit 2 Volumen starkem Alkohol vermischt, nach 12 Stunden abfiltrirt, mit Alkohol ausgewaschen, abdestillirt; der noch dünnflüssige Rückstand mit Alkohol aufgenommen, filtrirt, eingeengt, in Wasser gelöst, wieder filtrirt und

a) im Apparat von **Mitscherlich** polarisirt: Links-Torsion = Fruchtzucker;

b) Proben der polarisirten Flüssigkeit reducirten bei gewöhnlicher Temperatur die Trommer'sche Probeflüssigkeit: Links-Fruchtzucker.

7) Eine größere Menge sehr feuchten Zuckers wurde mit absolutem Alkohol bei gewöhnlicher Temperatur behandelt, das Filtrat bis zur starken Syrupsdicke im Wasserbade abdestillirt, der Rückstand in Wasser gelöst, filtrirt und

a) der Polarisation unterworfen; Links-Torsion = Links-Fruchtzucker;

b) eine Probe reducirt die Trommer'sche Probeflüssigkeit sofort: Links-Fruchtzucker;

c) eine eingeengte Probe der Lösung wurde über Schwefelsäurehydrat ausgetrocknet; es resultirte nach Monaten eine dicke, sehr zähe, intensiv süße Masse, durchsäet mit sehr kleinen rhombischen Tafeln von Traubenzucker-Krystallen.	} Invertzucker: Rechts-Traubenzucker und Links-Fruchtzucker.

8) Sehr feuchter, schmieriger Zucker wurde mit alkalischer, weinsaurer Kupferoxydauflösung quantitativ unter den von v. **Fehling** angegebenen Vorsichtsmaßregeln[1]) untersucht und nach **Mulder** der Invertzuckergehalt berechnet. 100 Theile des Zuckers zeigten sich demnach zusammengesetzt aus:

Rohrzucker	58,42
Invertzucker	41,58
	100,00

9) a) Auflösungen gewogener Mengen raffinirten Zuckers wurden mit der Trommer'schen Probeflüssigkeit in der Kälte behandelt — nach 24 Stunden sehr schwache Reduktion des Kupferoxyds = Umsetzung von Rohrzucker in Invertzucker.

b) Gleiche Mengen derselben Zucker wurden mit schwacher Kalkmilch aufgekocht, filtrirt und mit Trommer'scher Probeflüssigkeit versetzt; die Anfangs durch den Kalkgehalt entstandene Trübung hob sich wieder auf; durch 9 Tage Fällung von kohlensaurem Kalk durch die Kohlensäure der Luft, darauf, also erst nach 9 Tagen, beginnende und fortschreitende Reduktion des Kupferoxyds, d. i. innerhalb 9 Tagen keine Umsetzung des Rohrzuckers in Invertzucker. Andere Proben zeigten innerhalb Wochen noch keine Veränderung: „Aetzkalk schützt den Rohrzucker vor Umsetzung."

Nachdem wir gesehen haben, daß nicht oben benannte hygroskopische noch andere Salze die Ursache des Feuchtwerdens der Zucker sind — obschon es nicht in Frage gestellt werden darf, daß, wenn sie in den Zuckern gegenwärtig wären, sie nicht ebenfalls eine feuchte Beschaffenheit derselben herbeiführen würden — ist es von Interesse zu erforschen, ob alle raffinirten Zucker Invertzucker erhalten, und ist dies der Fall, welche Quantitäten desselben in den raffinirten Waaren dann beachtenswerthe sind, um die ganze Aufmerksamkeit des Fabrikdirigenten und seine energische Thätigkeit zur Vermeidung weiterer Folgen wach zu rufen.

Bei der Beantwortung dieser Fragen handelte es sich, wie vorauszusehen war, um die Feststellung sehr geringer Quantitäten von Invertzucker, weshalb Abstand genommen wurde, dieselben quantitativ durch Polarisation zu bestimmen; es wurde vielmehr eine sorgfältig bereitete v. Fehling'sche weinsaure Kupferoxyd-Kalilösung zu seiner Ermittelung verwendet und nur da, wo es sich um die Feststellung schon bedeutenderer Mengen dieser Zuckerart *handelte*, das Polarisationsinstrument mit befragt.

Vorausgeschickt, daß Auflösungen von Rohr- und Traubenzucker (Invertzucker), zu welchen Kupferoxydauflösungen und Kalihydrat hinzugefügt worden sind, sich dadurch unterscheiden, daß in letzteren **schon in der Kälte** der ganze Kupfergehalt als Oxydul ausgeschieden wird, während dies bei den Rohrzuckerauflösungen nicht geschieht,[2]) wurde eine große Zahl unbezweifelt gesunder, raffinirter Zucker in der Kälte mit der Fehling'schen Probeflüssigkeit untersucht, wobei sich herausstellte, daß diese Zucker, je nachdem sie hochfeine Waare oder sehr geringe waren, innerhalb 2—24 und 48 Stunden, ja mehreren Tagen keine Spur einer Fällung von Kupferoxydul erkennen ließen; erst nach diesen Zeiten trübte sich die Auflösung durch ausgeschiedenes Kupferoxydulhydrat schwach gelblich,[3]) während gleiche Proben von feuchten Zuckern schon nach einer halben Stunde einen entschieden rothen Niederschlag veranlaßten, also Kupferoxydul präcipitirten: „die untersuchten Zucker waren frei von Invertzucker, oder enthielten nur Spuren desselben."

Besitzen wir also in der bekannten alkalischen weinsauren Kupferoxydauflösung und in dem Verhalten des Invertzuckers zu Kalk, welcher die Auflösungen desselben beim Erhitzen bräunt, Mittel, die Anwesenheit dieser Zuckerart in der raffinirten Waare sicher zu entdecken, so bietet außerdem, wie schon oben bemerkt, das physikalische Verhalten feuchter Zucker, **mit jenen vereint**, nicht minder einen Anhaltspunkt, welcher in seinen Rückschlüssen wohl untrüglich ist; es ist dies der Klang des Zuckerbrodes. Dieser steht im umgekehrten

---

[1]) Wenn die Gegenwart von Chlorcalcium während der Fabrikation der Zucker so außerordentlich gefährlich wäre, würden die nach dem Verfahren von **Michaelis** erzielten Zucker ohne Zweifel immer feuchte Waare sein müssen. Wir haben nicht gehört, daß diese Voraussetzung eine begründete sei.

[2]) Nach **O. Schmidt**: Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. CXIX, S. 102; **Fresenius'** Zeitschrift für analytische Chemie, 1862 S. 96

[3]) Dr. Sheridan **Muspratt's** Encyklopädie der technischen Chemie, deutsch von Dr. **Stohmann** und Prof. **Siemens**: II. Anhang 1. Lieferung S. 11: „Der Links-Fruchtzucker bildet mit Kalk eine feste, der Rechts-Traubenzucker eine flüssige Verbindung; es läßt sich aus der ersteren Links-Fruchtzucker in völliger Reinheit darstellen."

[1]) Annalen der Chemie und Pharmacie, April 1858, S. 75; polyt. Journal Bd. CXLVIII S. 454

[2]) Heinrich **Rose**: Ausführliches Handbuch der analytischen Chemie, Bd. I. S. 164.

[3]) Es darf dies nicht befremden, denn schon in der Kälte findet nach **Maumené** eine successive Umwandlung des Rohrzuckers in Invertzucker durch Wasser statt (Compt. rend., t. XXXIX p. 914; polyt. Journal Bd. CXXXV. S. 59) Eine Temperatur über 45° R. zerstört schneller mehr und mehr den Zucker. — Die Beschaffenheit des Wassers ist dabei von nicht geringem Einfluß; denn Zucker mit Brunnenwasser im luftleeren Raume bei 45° abgedampft, gab nach Versuchen mehr Melasse, als eine mit destillirtem Wasser bereitete Zuckerauflösung.

Verhältniß zum Procentgehalt von anwesendem Invertzucker; je mehr von diesem dem Rohrzucker beigesellt ist, desto klangloser erscheint das Brod.

Es wurden Proben der betreffenden Zucker unter möglichst gleichen Verhältnissen mit der alkalischen Kupferoxydauflösung quantitativ untersucht, das gefällte und ausgewaschene Kupferoxydul mit einigen Tropfen Salpetersäure benetzt, geglüht und aus dem erhaltenen Kupferoxyd der Gehalt des Fruchtzuckers (nach Mulder) berechnet:

Brodzucker mit	0,041 % Invertzucker	besitzt hohen Klang.
	0,11—0,20 „ „	„ Klang.
	0,22—0,24 „ „	„ noch zieml. Klang.
	0,25—0,29 „ „	„ noch Klang.
	0,31 „ „	„ dumpfen Klang.
	0,32—0,33 „ „	„ sehr dumpfen Klang.
	0,34—0,35 „ „	„ ganz dumpf. Klang.
	0,40 „ „	ist ganz klanglos.

(Schluß folgt.)

Gasbeleuchtung in kleineren Etablissements.

Die Beleuchtung mit Steinkohlengas hat in dem letzten Jahrzehnt auch in Deutschland eine früher nicht geahnte Ausdehnung erhalten. Zuerst fand sich die sogenannte Gasbeleuchtung nur in den größeren Städten in Anwendung, und besonders dort, wo die Steinkohlen wohlfeil waren; dann kam das Gaslicht auch in die Städte mittleren Ranges und nach und nach in kleinere Städte, sogar in Dörfer, und selbst in Gegenden, wohin die Steinkohlen von weither transportirt werden mußten. 1812 fand das Gas zuerst Eingang in London zur Beleuchtung der Straßen; jetzt soll London 7000 Millionen Kubikfuß Gas jährlich brauchen; danach läßt sich der jährliche Verbrauch von Steinkohlen für Gasfabrikation in England auf über 100 Millionen Centner annehmen; in Großbritannien waren 1850 schon 775 Gasbeleuchtungsgesellschaften.

In Deutschland sind jetzt etwa 300 Städte (zusammen mit etwa 5½ Millionen Einwohnern) mit Gas beleuchtet; der Verbrauch an Gas soll etwa 3600 Millionen Kubikfuß (dazu über 7 Millionen Centner Steinkohle) betragen (Journ. f. Gasbel., München 1858). Wie bekannt, wird in der Regel das Gas an einem Punkt für eine größere Anzahl Konsumenten fabrizirt und an diese vertheilt; die gemeinschaftliche Produktion im größeren Maßstabe ist natürlich an und für sich die vortheilhaftere. Doch können auch lokale Verhältnisse eintreten, die es dem einzelnen Konsumenten wünschenswerth machen, oder ihn nöthigen, das Gas zu seinem Bedarf selbst zu produziren. Man hat daher schon seit Jahrzehnten Einrichtungen gemacht, um kleinere Quantitäten Gas für einen oder für wenige Konsumenten möglichst wohlfeil zu produziren. Solche Einrichtungen zur Beleuchtung einzelner Etablissements sind in Württemberg früher besonders auch von Jeannenen getroffen; er verwendete vorzugsweise Boghead-kohle, um ein stark leuchtendes Gas zu erhalten. In neuerer Zeit sind auch andere Gasapparate für solchen Zweck konstruirt.

Bei der Wichtigkeit solcher kleinen Gasapparate für einzelne Etablissements, die das Gas von großen Gasfabriken nicht beziehen können oder wollen, dürften die Betriebsresultate eines solchen Gasapparats für manchen Leser von Interesse sein. Ingenieur König von Zweibrücken hat seit etwa 3 Monaten einen ihm patentirten Apparat in der Hoffmann'schen Druckerei in Stuttgart aufgestellt. Es sind hier etwa 100—120 Flammen angebracht, die größtentheils nur bis 8 Uhr Abends brennen. Die Retorte faßt 50 Pfd. Steinkohlen, welche in 4 Stunden abdestillirt sind, und 250 Kubikfuß Gas geben. 1000 Kubikfuß Gas erfordern daher 2 Centner Steinkohle in vier Ladungen; wenn Morgens 6 Uhr die Retorte zum erstenmal gefüllt wird, so kann sie um 6 Uhr Abends zum viertenmal beschickt werden; kann man die Nacht durchheizen, so steigt die Produktion also auf etwa 1500 Kubikfuß in 24 Stunden. Zum Heizen der Retorte reichen die neben dem Gas erhaltenen Coaks nicht aus; auf 1000 Kubikfuß Gas werden neben den Coaks aus den Steinkohlen weiter noch etwa 30 Pfd. Koaks verwendet. Das Gas geht aus der Retorte durch den Kondensator und Kalkreiniger in das Gasometer.

Die Anlage in der Hoffmann'schen Druckerei kostete für Retorte nebst Ofen, Kondensator, Reiniger und Gasometer circa 900 G.; das Wasserbassin läßt sich für 500—600 G. herstellen. Rechnet man daher die ganze Einrichtung (mit Ausschluß der Röhrenleitung im Hause und des Compteurs, welche Apparate ja auch bei Benutzung der städtischen Gasbeleuchtung besonders bezahlt werden müssen) zu 1500 G., und den jährlichen Gesammtkonsum zu 150,000 Kubikfuß, so ist der Kostenpreis des Gases für 1000 Kubikfuß folgender:

für Steinkohlen und Coaks	1 G. 38 Kr.
Kapitalzinsen zu 4 %	— „ 24 „
Amortisation u. Unterhaltung zu 5 %	— „ 30 „
Zusammen	2 G. 32 Kr.

1000 Kubikfuß Gas kosten hier also etwa 2½ G.; dabei sind die Kosten für den Heizer nicht berechnet, weil er die Gasretorte leicht neben der Heizung des Dampfkessels besorgen kann, und das wird in vielen Fabriken der Fall sein. Der Kalk zur Reinigung ist auch nicht in Anrechnung gebracht, weil die Kosten dafür sich mit der Einnahme für Theer aufheben. Bei größerer Produktion würde sich das Gas natürlich noch etwas wohlfeiler, so wie bei geringerem Bedarf etwas theurer stellen. (Gew. Bl. a. Württbg.)

Blake's Steinquetsch- oder Knackmaschine,

als Modell in der Londoner Industrie-Ausstellung von 1862 in der amerikanischen Abtheilung (Klasse VII, Katalognummer 33) zu finden, gehört zu den bemerkenswerthen Dingen, welche als ein Beweis mehr von der Nützlichkeit solcher Weltausstellungen dienen können. Obwohl bereits in Armengaud's Génie Industriel. T. 22. (1861) pag. 150 vor der Londoner Ausstellung diese Maschine ganz genau beschrieben und (pag. 291 a. a. O.) durch Abbildung vollständig erläutert worden war — ist mir wenigstens zur Zeit der Londoner Ausstellung kein Techniker oder sonstiger Sachverständiger vorgekommen, der diese sinnreiche und zweckmäßige Maschine bereits gekannt hätte! Während Kenner längst wissen, daß bei Anwendung von Poch-, Hammer- und Walzwerken zum Zerkleinen von Erzen, Kalksteinen, Beton-Schrot, Steinschlag für Chausseen etc., Brüche und Reparaturen derartig häufig vorkommen, daß man meistentheils diese Arbeiten lieber durch von Menschenhänden bewegte Hämmer oder Schlägel verrichten läßt, scheint Blake's Maschine von allen diesen Uebeln frei und fähig zu sein einem längst gefühlten Bedürfniß abzuhelfen.

In der Hauptsache besteht Blake's Maschine aus zwei doppelarmig-ungleicharmigen Hebeln, welche zwischen sich ein sogenanntes Kniegelenk (Kniehebel) aufnehmen.

Von der treibenden Kraft (Dampfmaschine oder Wasserrad) wird mittelst Exzentrik und Lenker die Bewegung auf den ersten Hebel, von diesem auf's Kniegelenk und hierdurch weiter auf den zweiten Hebel übergetragen, der zugleich den beweglichen Theil (die untere Kinnlade) eines keilförmigen Maules (ähnlich wie bei den Nußknackern, nur in vertikaler Ebene liegend) bildet, zwischen welchem die Steine und andere der genannten Materialien zerquetscht, zerdrückt, zerbrochen etc. werden.

Zur Zeit baut die hannoversche Georg-Marien-Hütte, unweit Osnabrück, diese Knackmaschine mit entschiedenem Erfolge und zwar mit mancherlei Verbesserungen und benutzt selbst ein Exemplar als Brechmaschine. In Hinsicht der letzteren sind der Redaktion folgende Notizen zugekommen.

Auf genannter Hütte beträgt der tägliche Verbrauch an Kalksteinen für drei Hohöfen circa 120,000 Pfd., in welchem Quantum der Vorrath für den Sonntag mit inbegriffen ist.

Nach Inbetriebsetzung der Brechmaschine werden gezahlt:

a) an drei Arbeiter, für den Transport von 120,000 Pfd. Kalkstein vom Lager zur Brechmaschine (bei 10stünd. Arbeit 15 Sgr. Tagelohn) 1 Thlr. 15 Sgr.;

b) an den Arbeiter, der das Abladen und Einwerfen von 120,000 Pfd. Steine in das Maul der Maschine besorgt 15 Sgr.; mithin zusammen 2 Thlr.

Für 1000 Pfd. ist also ½ Sgr. zu zahlen.

Beim Zerschlagen der Steine mit dem Handhammer betragen die Kosten:

a) für das Zerschlagen von 1000 Pfd. Kalksteine 1,7 Sgr.;

b) für den Transport dieser Masse 0,6 Sgr.; zusammen 2,3 Sgr.

Die Differenz der Unkosten von jetzt und früher ist also: 2,3—0,5 = 1,8 Sgr. pro 100 Pfd., oder pro Tag: 1,8 . 120 = 7⅕ Thlr., woraus sich jährlich die Summe von 300 . 7⅕ = 2160 Thlr. ergiebt.

Die Georg-Marien-Hütte glaubt diese Maschinen um 30—40 % billiger liefern zu können als sie von England zu beziehen sind.

(M. B. d. G. V. f. H.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Eine neue Gespinnstpflanze. Am 15. Mai d. J. legte der Rechtsanwalt Heinrich Graichen zu Leipzig dem Leipziger Gartenbauvereín Stengel in grünem und getrocknetem Zustande, auch Wurzeln von dem bokhara'schen gelb- und weißblühenden Riesen-Honigklee, ebenso seinen verspinnbaren Faserstoff, der aus den geöffneten Stengeln des gelben Riesen-Honigklees gewonnen, vor und hielt einen sehr interessanten Vortrag über die Verarbeitung und vielfache Verwerthung dieses für Deutschland neuen Klees. — Wird dieser neue Klee, der auf allem und jedem Boden vortrefflich gedeiht, im zeitigen Frühjahre gesät, so wächst er im ersten Jahre noch 3—4' hoch und kann zu Futter benutzt oder zur Spinnfaser verwendet werden. — Im zweiten Jahre giebt er das erste Futter für's Vieh im Monat April, dann kann und muß er jeden Monat, wenn er $^1/_2$—$^3/_4$ Elle hoch gewachsen ist, abgemäht werden, weil er in diesem Zustande noch zart und dem Viehe zusagend ist. Wird er nicht abgemäht, so wächst er 7—8' hoch; Ende Mai fängt er an zu blühen bis Ende August; es zeigt ein einziger Stock gleichsam Millionen Blüthen, die von den Bienen von früh bis Abend umschwärmt werden. — Die Blüthen und Blätter haben den feinsten Waldmeistergeruch, sie werden darum zu Thee und Maitrank verwendet; die Wurzeln dieses Klees können im Frühjahre gegessen oder zu Honigsyrup verwendet werden. Die Stengel hingegen, welche Samen getragen, werden wie der Flachs behandelt und daraus, wie erwähnt, der feinste verspinnbare Faserstoff gewonnen. Vom sächsischen Acker gewinnt man 10—15 Ctr. verspinnbare Wolle. — Ueber die Kultur dieses bokhara'schen Riesen-Honigklees (Melilotus alba altissima), auch den gelbblühenden, welcher zarter, schneller und höher wächst und darum die feinsten Fasern liefert, hat sich der Adv. Graichen in seinen „Berichten über Anbauversuche mit neuen und wenig bekannten Nutzgewächsen nebst Andeutungen zur Begründung neuer Industriezweige" — welche Berichte gegen Franco-Einsendung von $^1/_3$ Thaler durch den Adv. Graichen unter Kreuzband portofrei vermittelt werden, auch durch den Kommissionair Oskar Leiner und jede Buchhandlung zu beziehen sind — §. 3. sehr ausführlich ausgesprochen und dessen Anbau als für jede Bodenart passend, warm empfohlen. — Vom Adv. Graichen ist frischer keimfähiger Samen zu beziehen von dem weißen bokhara'schen Riesen-Honigklee 1 Pfd. für 1 Thaler, von dem gelben desgleichen aber, da zur Zeit nur wenig Samen vorräthig, 3 Loth für 1 Thaler. Dieser Riesen-Honigklee kann bis Monat August gesät werden. — Proben der Gespinnstfasern liegen bei der Redaktion zur Einsicht vor.

Ascanialith. H. Jannasch in Bernburg fertigt, wie bekannt, seit einigen Jahren eine Steinmasse unter obigem Namen, aus welcher er Röhren zu Wasserleitungen fertigt, die einen ruhigen Wasserdruck von 10 Atmosphären aushalten. Die Masse dieser Röhren ist durch und durch verglast und sichert deshalb eine große Haltbarkeit und Reinlichkeit. Die Masse ist indifferent gegen Säuren und Alkalien und eignet sich deshalb auch sehr gut zur Anwendung in chemischen Fabriken. Uns liegen Zeugnisse uns bekannter Fabriken und Direktionen vor, die sich höchst anerkennend über diese Röhren aussprechen. Jetzt hat Hr. Jannasch eine Presse konstruirt, welche durch hydraulischen Druck bewegt wird und auf welcher die Röhren gleich mit Muffen dargestellt werden. Das Fabrikat ist dadurch noch wesentlich verbessert und verdient die Beachtung aller Industriellen.

Ueber eine Zersetzungsweise des Steinsalzes; von J. Niklès. Das Kochsalz in Form von Steinsalz, und der schwefelsaure Kalk in Form von Anhydrit, Gyps oder Gypsstein, kommen im Mineralreich fast immer nebeneinander vor. Die Schwefelsäure, der Kalk, das Chlor und das Natrium, wenn sie sich zusammen befinden, ordnen sich so an, daß sie einerseits schwefelsauren Kalk, und andererseits Chlornatrium bilden; man muß annehmen, daß in dieser Gruppirung, nicht aber als schwefelsaures Natron und Chlorcalcium, diese Substanzen ihre größte Stabilität darbieten. Man hat auch vergebens versucht, die umgekehrte Anordnung zu realisiren, indem man mit Kochsalz und Gyps Versuche anstellte. Ein ganz verschiedenes Resultat erhält man aber, wenn man das Gemenge dieser beiden Salze glüht, nachdem man ihnen vorher eine gewisse Menge Mangansuperoxyd zugesetzt hat. In diesem Falle entsteht immer schwefelsaures Natron. Die Theorie, welche Hrn. Niklès bei dieser Operation leitete, ist sehr einfach: er rechnete auf die Möglichkeit, das Chlor aus dem Chlornatrium durch den Sauerstoff eines Superoxyds zu verdrängen, um das zur Bildung des schwefelsauren Natrons erforderliche Natriumoxyd zu erhalten. Dieser Prozeß findet auch wirklich Statt: das verdrängte Chlor entbindet sich, und im Tiegel verbleibt schwefelsaures Natron, Kalk und der Ueberschuß des angewandten Mangansuperoxyds und schwefelsauren Kalks. Auf diese Weise konnte jedoch Hr. Niklès nie über 15 Proc. schwefelsaures Natron erhalten. Diese Ziffer wird sich auch schwerlich überschreiten lassen, weil die Verflüchtigung des Kochsalzes genau in der Nähe derjenigen Temperatur erfolgt, bei welcher die oben erwähnte Zersetzung stattfindet. (Rép. de chim. appl.)

Verbesserung in der Beleuchtung der Straßen. Hr. Jobard in Brüssel bemerkt, daß bei den meisten der zur Straßenbeleuchtung verwendeten Reverberen oder Laternen, der obere Theil derselben durch eine gläserne Calotte geschlossen ist, durch die eine beträchtliche Quantität der dem Brenner entströmenden Lichtstrahlen als reiner Verlust gegen den Himmel entweicht. Er ersetzt deshalb diese Calotten durch ebene versilberte oder platinirte Spiegel, welche unter einem Winkel von 45° die auf obige Weise für die Beleuchtung verloren gehenden Strahlen gegen die Erde zurückwerfen. Er verwendet für diese Art von Reflektoren Metallspiegel, die unter dem Einfluß der galvanischen Säule einen silberhaltigen Niederschlag erhalten haben; die auf diese Weise versilberten Reflektoren leiden nichts durch das Vorhandensein der schwefligen Gase und können einen hohen Wärmegrad ertragen. Innerhalb über der Flamme bringt er eine bauchige Calotte von Metalldrahtgeflecht an, durch welche die eintretende Luft streichen muß und sich erwärmt. Die austretende Luft, welche die Verbrennungsprodukte enthält, erwärmt dieses Metalldrahtgeflecht und verhindert das Flackern der Flamme, welche also mehr an Volum gewinnt, wenn sie von der heißen anstatt von der kalten Luft genährt wird.

Barometer für Schiffsgebrauch, wo sie als Anzeiger von drohenden Stürmen dienen, werden jetzt mit mannigfachen Verbesserungen angefertigt. Um das Eindringen von Luft zu vermeiden, endigt das eigentliche Barometerrohr unten in eine Spitze, die wieder in ein kurzes Stück Glasrohr eingeschmolzen wird, das ebenfalls mit Quecksilber gefüllt ist. Dringt wirklich einmal eine Luftblase von unten ein, so steigt sie neben der Spitze vorbei in die umgebende Höhlung auf, wo sie keinen Schaden thun kann. Man hüllt die Röhren, um sie gegen Erschütterungen, z. B. von Abfeuern schweren Geschützes, in ihrer Ruhe zu schützen, mit einer dicken Kautschukhülle ein, die nur zwei enge Spalten zur Beobachtung läßt. Endlich bestehen die Skalen, statt aus Metall oder Elfenbein aus Porzellantafeln, auf denen die Skala eingebrannt ist. Die Korrektionen für Capillar-Depression werden gleich bei dieser Skala mit berücksichtigt. Jedes Schiff hat eine mit Quecksilber fertig gefüllte Reserveröhre an Bord, die genau gleich konstruirt ist, so daß sie nur eingesetzt zu werden braucht und blos die Uebereinstimmung einer Marke auf dem Rohre mit einer gleichen auf der Skala nöthig ist. Die sämmtlichen Schiffe der englischen Flotte haben Barometer nach demselben Modell, so daß sie sich auch gegenseitig aushelfen können. Unserer Ansicht nach wären gute Aneroidbarometer gerade auf Schiffen die allerbesten, da sie weniger zerbrechlich sind und eine fast eben so große Genauigkeit zeigen, die ja hier nicht über $^1/_{100}$" zu gehen braucht. (B. G. B.)

Neue Konstruktion für Lokomotivräder. Ein Amerikaner Grigg hat für mehrere amerikanische Eisenbahnen folgende Konstruktion dieser Räder eingeführt. Beim Guß der Räder spart man auf dem Radkranze eine Rinne von schwalbenschwanzförmigem Querschnitt aus, in welche nun zugeschnittene Holzstücke von Hickory- oder einem andern harten Holze eingekeilt werden, und zwar so, daß sie ihre Hirnfläche nach außen kehren. Ueber diese Hölzer wird der heißgemachte Radreifen gelegt, der beim Erkalten sich kräftig zusammenzieht und das Holz noch fester in die ausgesparte Rinne hineinpreßt. Solche Räder sollen viel länger laufen können, ehe sie ein frisches Abdrehen nöthig machen, was sich durch die erzielte größere Elasticität erklärt. (Bresl. G. Bl.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Illustrirter Katalog der Londoner Industrie-Ausstellung. Leipzig bei F. A. Brockhaus. Mit der vorliegenden Doppellieferung ist nunmehr der Katalog vollendet. Wir können hier im Ganzen nur wiederholen, was wir bei den einzelnen Lieferungen bereits ausgesprochen haben. Das Werk bildet eins der besten Kunstwerke, wie sie in dieser Art nur geschaffen werden können. Dazu ist der Inhalt auch in technischer Beziehung so reichhaltig, daß es ein höchst brauchbares Musterbuch für zahlreiche Industrielle sein kann. Eine nöthige Abrundung erhält der Katalog durch die „Umschau in dem gesammten Gebiet der Ausstellung", welche nun auch die Gegenstände berührt, welche sich zur bildlichen Darstellung weniger eignen. Das beste Zeugniß von dem Werth des Katalogs giebt übrigens die höchst günstige Aufnahme desselben, welche die Verlagshandlung veranlaßt, eine Fortsetzung erscheinen zu lassen, die noch größere Mannigfaltigkeit erstreben und namentlich auch die Maschinenindustrie möglichst berücksichtigen soll. Letzteres wird für uns von besonderem Interesse sein und werden wir deshalb auf die Fortsetzung seiner Zeit zurückkommen.

Mothes, Baulexikon, illustrirtes. Leipzig bei Otto Spamer 1863. 2. Aufl. Dies Werk, welches wir bereits erwähnten, schreitet rüstig vorwärts und bekundet der Verf. auch in den jetzt vorliegenden Lieferungen, wie vollständig er seiner Aufgabe gewachsen ist. Die Artikel sind exact und enthalten auch das Neueste mit rühmenswerther Vollständigkeit. Die Abb. sind zum Theil sehr klein, obwohl immerhin noch deutlich, die Uebersetzungen der einzelnen Kunstausdrücke in die gangbarsten Sprachen erhöhen jedenfalls den Werth des Buches außerordentlich, nur sind gerade hier ab und zu kleine Ungenauigkeiten zu rügen, die bei Benutzung fremdländischer Werke leicht zu Mißverständnissen Veranlassung geben können. Dem fleißigen Verf. dürfte es gewiß gelingen, auch diese kleinen Mängel seines sonst so trefflichen Werkes zu beseitigen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

J. G. A. Seyffert in Wurzen

bei Leipzig

empfiehlt **Maschinen-Treibgurten von Hanf,** als Ersatz der Treibriemen von Leder, welche sich in den verschiedensten Etablissements, als: **Mühlenwerken, Spiritusfabriken, Brauereien, Maschinenbauanstalten,** bei **landwirthschaftlichen Maschinenbetrieb** und überhaupt da, wo die Transmission durch Feuchtigkeit und Dämpfe zu leiden hat, durch ihre vorzügliche **Zugkraft** und **Dauerhaftigkeit** seit längern Jahren auf's Beste bewährt haben, so dass mir von fachkundigen Männern die ehrendste Anerkennung unaufgefordert zuging, und bin ich gern bereit, wünschenswerthe Referenzen und Preis-Courante zu ertheilen.

Diese Treibgurten verdienen wegen ihrer **Billigkeit** im Verhältniss zum Leder ganz besondere Beachtung, und halte ich davon in den gangbarsten Breiten und Längen stets ausreichendes Lager; aussergewöhnliche Breiten und Stärken werden in der kürzesten Zeit bei mir fabricirt.

Ich halte mich bei Bedarf bestens empfohlen.

Durch das technische Geschäft

von

Ludw. Loewe & Co. in Berlin,

Grünstrasse Nr. 9.

werden **Erfindungs-Patente** mit den nöthigen Vorarbeiten in allen in- und ausländischen Staaten mit Sachkenntniss besorgt und reell verwerthet.

Die Werkzeug-Maschinen-Fabrik

von

Sondermann & Stier in Chemnitz,

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: Supportdrehbänke mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke mit Fusstritt, Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Axen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als: Hobel- und Rohr-Apparat für Locomotivcylinder, Radreifen, Bohrmaschinen, **patentirte Siederohrfraismaschinen,** Schleifmaschinen um Gussstahlbandagen abzuschleifen, Hobelmaschinen, **patentirte Universaldoppelhobelmaschinen,** Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- und Cylinderbohrmaschinen, Schraubenschneidemaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen um Muttern aus sechskantigem Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen, Doppelmutterhobelmaschinen, Rädertheil- und Fraismaschinen, Durchstossmaschinen und Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne und Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen für die Dreherei, Paralel-Schraubstöcke, ferner:

Holzbearbeitungsmaschinen,

als: Kreis-, Vertical- und Bandsägen, Sägegatter, Nuth- und Federschneidemaschinen, Sims- und Breithobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, horizontale, verticale und Langlochbohrmaschinen, Stemm- und Fraismaschinen

Die Fabrik ist ausschliesslich für Werkzeugmaschinen eingerichtet, gangbare Maschinen befinden sich Theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so, dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können. Ganze Werkstatteinrichtungen, sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt **Dampfmaschinen und Transmissionen** unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen

---

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection

von

C. F. Bühring in Leipzig,

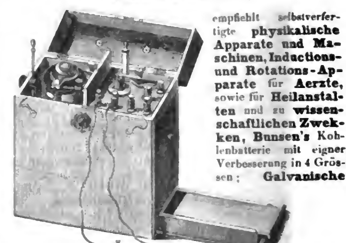
Comptoir: Zeitzerstrasse Nr 20 im eigenen Hause,

erlaubt sich hierdurch auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne: 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25½ Thaler und Viertel à 12¾ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte,** sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwekken, Bunsen's** Kohlenbatterie mit eigner Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische Uhren, Galvanokaustischer** Apparat, nach Middeldorpf, **Galvanoplastischer** Apparat u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Preiscourante werden ausgegeben.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirniss-Fabrik

von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfiehlt **für Färber und Zeugdrucker** die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und **Preisnotizen** werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Die Actienfabrik
landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe
zu
Regenwalde (Pommern)
empfiehlt

1. **Waldkulturpflüge** 17 Thlr.
2. **Ruchadlo-Pflüge** in 3 Sorten: schwer 10 Thlr; mittel 9 Thlr.; leicht 8 Thlr
3. **Amerikanische Untergrundspflüge** 12 Thlr.
4. **Tennant's Grubber,** 5 schaarig, verstellbar, sehr stark 40 Thlr.
5. **Dreischaarige leichte Pflüge** 12 Thlr.; schwere do. (Rügen'sche genannt) 16 Thlr.
6. **Schottische Doppeleggen** mit angenagelten Zinken 15 Thlr; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. **Krümmer oder Schaareggen** 17 Thlr,
8. **Schuffel- und Häufelpflüge** für Reihensaat (Rüben, Kartoffelbau etc) 10 Thlr.
9. **Ringelwalzen** in 4 Sorten: 1) mit 14zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer 45 Thlr. 2) mit 14zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer 50 Thlr 3) mit 16zölligen Ringen, 5²/₃ Fuss lang, 1050 Pfund schwer 55 Thlr. 4) mit 16zölligen Ringen, 6²/₃ Fuss lang, 1225 Pfund schwer 65 Thlr. — Bestellungen hierauf ersuchen wir frühzeitig zu machen.
10. **Schollenbrecher** für schweren Boden mit zwei hintereinander und ineinander greifenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreibige Croskill'sche) 120 Thlr — Derselbe wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. **Klee-, Gras- und Rapssäemaschinen** 17 Thlr.
12. **Schmidt'sche (Bürsten)-Säemaschine** für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr; für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. **Thorner Säemaschinen** 68 Thlr.
14. **Rosswerke ganz in Eisen,** transportabel wie auf Fundament festzustellen für 4 Pferde 160 Thlr. — Für jeden Betrieb geeignet; Umsetzung 1:42.
15. **Dreschmaschinen** (Garret'sche), grosse 150 Thlr.; kleine 140 Thlr; eine Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4 und 4²/₃ Thlr. — **Eiserne Drechmaschinen mit Frictionsbetrieb** (ruhiger Gang, Sicherheit gegen Brüche, höchst bewährt) 24 Zoll Einlegbreite 150 Thlr.; 30 Zoll Einlegbreite 160 Thlr; 36 Zoll Einlegbreite 170 Thlr.; 1 Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4, 4¹/₂ u. 5 Thlr.
16. **Kornreinigungsmaschinen** nach Hornsby 75 Thlr.; Amerikanische (Bostoner) grosse 40 Thlr., kleine 35 Thlr. **Korncylinder** für Raps, für Erbsen oder Lupinen, für Korn von Rade und Trespe von 17 Thlr. bis 30 Thlr.
17. **Heckselmaschinen** 3messrige zu 30 Thlr. und 45 Thlr., 4messrige 60 Thlr., 75 Thlr., 85 Thlr. — Die Vorschubwalzen sind Stachelwalzen.
18. **Grosse Schrotmühlen,** eisernes Säulengestell: a) Quarzsandsteine von 2¹/₂ Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französische Steine 2¹/₂ Fuss Durchmesser 280 Thlr.
    Kleine Schrotmühlen, hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
19. **Grosse Drainröhrenpressen** nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll lichten gebranntem Durchm., für Hohlziegel-Strecker und Läufer, mit gewöhnl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück 5¹/₂ Thlr.
    Kleine Drainröhrenpressen nach William für Röhren bis 5 Zoll licht. gebrannt. Durchm., von Hohlziegeln nur Läufer, incl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück 3²/₃ Thlr.
20. **Torfstechmaschinen** für 8 Fuss Tiefgang 124 Thlr.; 10 Fuss Tiefgang 130 Thlr; 12 Fuss Tiefgang 135 Thlr.; 14 Fuss Tiefgang 140 Thlr.; 16 Fuss Tiefgang 145 Thlr.; 18 Fuss Tiefgang 150 Thlr; 20 Fuss Tiefgang 155 Thlr. — Diese Maschinen werden mehr und mehr unentbehrliche Apparate beim Torfabbau.

Alle Preise sind loco Fabrik.

Rud. Leidenfrost in Heilbronn

giebt unter billigen Bedingungen **complette Zeichnungen** ab von **Normal-Dörr-Anstalten** für Rüben- und Cichorien-Dörrerei, ferner für **Normal-Dörr-Apparate** (Oefen) auf reiche Erfahrungen basirt, nach welchen Neubauten ausgeführt oder bestehende Anstalten und Apparate corrigirt werden können.

Theodor Berner in Schleiz,

Fürstenthum Reuss,

der Erfinder der **Anti-Nicotin-Wolle** erfreut sich in Folge der in der Illustr. Leipz. Ztg. Nr. 1028 zuerst gemachten Anzeige einer lebhaften Nachfrage und Bestellung von Mustern. Da nun jeder intelligente Drechsler die dazu nöthige Pfeife construiren und ganz nach Gefallen in Form und Grösse herstellen kann, wenn er nur das stets nöthige Mittelstück, welches allein die so sehr beliebte und jedem Raucher höchst angenehme Reinlichkeit der Pfeife resp des Mundstücks, der Spitze, durch welche bei richtiger Behandlung weder Asche oder gar Saft in den Mund gelangen kann, bedingt, den mit einer Spiralfeder und der nöthigen Anti-Nicotin-Wolle gefüllten Glascylinder an der Pfeife oder Spitze zweckmässig anbringt.

Ich habe neben der Anti-Nicotin-Wolle stets die gefüllten Glascylinder fertig und stehe auf Verlangen damit zu Diensten.

1 gefüllter **Glascylinder** mit ¹/₄ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 10 Sgr.

1 **Muster-Cigarrenpfeife** nebst ¹/₄ Dzd Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 20 Sgr.

Anti-Nicotin-Wolle und **Glascylinder** im Dzd. mit 20 % Rabatt.

Die Fabrik
von
Bieler & Kohlmann in Löbau
in Sachsen

empfiehlt **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, Wachspapiers u. s. w. für chemische Zwecke, wasserdichte Verpackungen, Büchereinbände u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Stärken und Farben à 18 Ngr., à 22¹/₂ Ngr., à 30 Ngr. pro Pfund.

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik
von
H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant,** welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.

Industrie-Börse in Stuttgart.

Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr.

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **Götze & Co.**

CHEMNITZ in SACHSEN,

erbauet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken**, als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke**, in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen**,

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei**, **Kammgarnspinnerei**, **Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei**, in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung,

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne**, **Trockenmaschinen** für Wolle, Tuche, Garne und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für Streichwollfabrikate, **Hydraulische Pressen** sammt Presswägen für **Appreturen** aller Art, **Krahne**, **Aufzüge**, **Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Nr. 23. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Stellung der Frauen zur Industrie.

Von Professor H. Schwarz in Breslau.

Wenn wir die Stellung der Frauen zu der produzirenden Arbeit der Nation in Betracht ziehen, so begegnen wir meistens Anschauungen, die sich wohl am prägnantesten in den Worten zusammenfassen ließen: „die Frau gehört in's Haus, der Mann an die Arbeit."

Als Domaine der Frauen betrachtet man die Haushaltung, das Kochen und Backen, das Reinhalten des Hauses und der Wäsche, das Nähen und Ausbessern der Kleidungsstücke, endlich die Kindererziehung.

Verfolgt man geschichtlich, welche Entwickelung der Arbeitskreis der Hausfrauen genommen hat, so sieht man denselben mit steigender Kultur sich immer mehr verengen, indem zahlreiche Zweige der Hausbedürfnisse durch Arbeitstheilung und Großbetrieb der Industrie anheim gefallen sind, d. h. billiger und besser gekauft, als selbst hergestellt werden.

Wir brauchen gar nicht soweit in der Geschichte, etwa bis zur webenden Penelope oder zu den Teppich- und Tapeten-stickenden Ritterdamen zurückzugehen, wir brauchen nur die Erinnerungen unserer Jugend zurückzurufen, wo unsere Mütter Seife kochten und Talglichter zogen, Kartoffelstärke, Möhren- und Rübensyrup bereiteten, Fleisch einsalzten und Würste räucherten, ja Bier und Essig brauten. Erst ist der Webstuhl, dann auch Spindel und Spinnrad aus dem Hause verschwunden, eben weil die Maschine besser und billiger arbeitet. Die Vorzüge des Handgespinnstes und des selbstgemachten Hausleinens sind schon lange eine Mythe.

Es ist zwar ein ketzerischer Gedanke, jedoch wage ich es auszusprechen, daß diese Arbeitstheilung auch noch weiter gehen wird. Auch das Waschen der Wäsche wird allmälig der Industrie anheimfallen, die es mit Hilfe der Maschinen billiger und besser bewirken wird, und zwar zum großen Comfort der Männer, denen der Waschtag bisher immer ein heimliches Grauen erregte. Selbst das Küchendepartement dürfte in späterer Zeit nicht unberührt bleiben. In mäßig begüterten Familien bekommt man jetzt wohl alle Tage ein Stück Fleisch, aber selten ein so gutes Stück, als man im Gasthause erhält, weil hier für zahlreiche Personen ein großes Stück auf einmal gekocht wird, das natürlich seinen Wohlgeschmack besser erhält. Wie man sieht, gleitet allmälig die Hauswirthschaft aus den Händen der Frauen und das amerikanische Boarding-Haus-System dürfte trotz alledem auch bei uns Boden greifen.

Für die besitzenden Klassen ist der von der Frau geleitete Haushalt ein angenehmer Luxus; für die niederen wird er in vielen Fällen zur Verschwendung. Denken wir uns 10 Arbeiterfamilien, deren Männer auf Arbeit gehen, deren Frauen den Haushalt führen, so haben wir 10 Küchenfeuer, 10maliges Kaffeekochen, 10fache Waschtage u. s. w., während wir uns sehr wohl den Fall denken können, daß sich diese 10 Familien vereinigen, die eine Frau kocht, die andere wäscht, die dritte die Kinder wartet und beaufsichtigt, die übrigen Frauen aber ihre Zeit zu nützlichen Arbeiten verwenden. Die Noth zwingt so schon die Arbeiter, ihre Frauen zur Arbeit heranzuziehen; diese müssen aber deshalb ihre Hauswirthschaft vernachlässigen, und so leidet, gerade durch das Aufrechterhalten des isolirten Hauswesens, das Wohlsein und die Behaglichkeit sämmtlicher Familien. Soll ich etwa an die zahlreichen Fälle erinnern, wo arme hilflose Kinder verbrannten, weil die Mutter auf Arbeit gegangen war und sie eingeschlossen hatte?

Der Antheil, den die weiblichen Mitglieder der niederen Klassen in der produzirenden Arbeit der Nation nehmen, ist keinesfalls unbedeutend. In der Landwirthschaft fällt ihnen ein großer Theil der Arbeit zu. Das Jäten des Unkrauts, das Heumachen, das Garbenbinden, die Wartung der Hausthiere ist fast ausschließlich den weiblichen Arbeitskräften überlassen. Auch in der Industrie spielen sie eine bedeutende Rolle. Ueberall, wo nur geringe körperliche Kraft, dafür aber Geschicklichkeit und Sauberkeit verlangt wird, beim Spinnen und Weben, beim Bleichen und Färben, bei der Stahlfeder- und Nähnadelfabrikation, beim Malen von Porzellan, beim Illuminiren von Bildern und Karten rc. rc. finden weibliche Kräfte passende Beschäftigung. Selbst der Bergbau hat vielfach weibliche Arbeiter verwendet. Freilich nicht zum Loshauen und Fördern des Gesteins, wohl aber zum Sortiren und Waschen desselben. Ich verdanke einem verehrten sachverständigen Freunde darüber einige sehr interessante Notizen. In Cornwall werden die feinsten Theile des Zinnsteins, dieses werthvollen Minerals, durch Frauen ausgewaschen, und soll es ein interessanter Anblick sein, mit welcher Nettigkeit und Sorgfalt die Frauen diese Arbeit verrichten, ja mitten in dem strömenden und spritzenden schmutzigen Wasser ihre Kleidung reinlich erhalten.

Für die englischen Porzellanfabriken wird ebendaselbst aus zersetztem Granit Porzellanerde ausgewaschen. Die dabei beschäftigten Frauen sind von Kopf bis zu Füßen schneeweiß gekleidet und bieten daher, da der Kaolin selbst weiß ist, einen ungemein saubern Anblick. Ihrer Geschicklichkeit muß es überlassen bleiben, die Spuren von bei-

gemischtem Eisen, die sich als röthlich-gelbe Streifen in dem abgesetzten Thonschlamme zeigen, auszusondern.

Auch bei uns in Oberschlesien finden Frauen, besonders junge Mädchen beim Waschen und Sortiren der armen Galmeisorten Verwendung. Eine interessante Beobachtung ist es, daß dieselben meistens nur wenige Jahre aushalten, nicht etwa, wie man meinen sollte, weil die immerhin schwere Beschäftigung über ihre Kräfte wäre, sondern weil sie bei der großen Sparsamkeit und Genügsamkeit, die den oberschlesischen Arbeiter auszeichnet, sich nach wenigen Jahren von ihrem Arbeitsverdienste so viel erspart haben, daß sie schon um des kleinen gesammelten Kapitals willen, Freier finden. Die Versuchungen des Branntweins, denen der erwachsene Arbeiter unterliegt, gleiten an den jugendlichen Arbeiterinnen ab. Sie verdienen vielleicht täglich 10 Sgr, von denen sie höchstens die Hälfte zu ihrem Unterhalte brauchen.

Es erinnert diese letztere Erscheinung an einen analogen Fall, der sich in Nordamerika in den Baumwollspinnereien Pennsylvaniens, z. B. zu Lowell herausgestellt hat. Die jungen Mädchen aus den Farmerfamilien der Umgegend geben gewöhnlich einige Jahre in diese Fabriken, leben sittsam und eingezogen in gemeinsamen Häusern, unter weiblicher Aufsicht und ersparen sich auf diese Art allmälig ein kleines Heirathsgut, das sie bei ihrer späteren Verheirathung wesentlich unterstützt.

Bei uns stehen leider in den meisten Fällen die sogenannten Fabrikmädchen auf einer viel niedrigeren moralischen Stufe. Es ist zwar nicht zu leugnen, daß die humanen Bestrebungen der Neuzeit auch hierin wesentliche Verbesserungen herbeigeführt haben. Die Trennung der Geschlechter wird strenger aufrecht erhalten, die Fabrikbesitzer halten auf Zucht und Ordnung, man strebt dahin, den Arbeiterinnen, ebenso wie den Arbeitern, Gelegenheit zur Erwerbung nützlicher Kenntnisse und zur Sparsamkeit zu geben, doch ist in dieser Beziehung noch unendlich viel zu thun. Es ist diese weibliche Fabrikbevölkerung ein ungemein fruchtbares Feld der inneren Mission, dessen Kultivirung den edlen Frauengemüthern dringend empfohlen zu werden verdient.

Der Fabrikindustrie läuft die Hausindustrie parallel, und gerade in dieser findet die geschickte weibliche Hand reichliche und segensreiche Verwendung. Alles was zum Schmuck des Körpers und Lebens gehört, findet in dem natürlichen angeborenen Geschmack der Frauen seine Vollendung. Es ist eine sinnreiche Fabel des Alterthums, nach welcher dem Vulkan die Venus zur Seite gestellt wird. Die gewaltige Kraft und die sinnreiche Erfindung hat sich mit der Schönheit und der Anmuth zu verbinden, um vollendete Werke zu schaffen.

Findet demnach in den niederen Klassen die im Hause nicht genügend beschäftigte Frauenhand bereite Verwendung, so tritt bei den sogenannten gebildeten Ständen leider ein ganz anderer Fall ein. Es existiren in unserem bureaukratisch regierten Staate eine Menge angesehener bürgerlicher Familien, die, so lange der Vater und Ernährer lebt und durch seine Besoldung die Kosten des Hauswesens, sowie der Erziehung der Kinder deckt, mit mäßigem Comfort existiren, sofort aber zusammenbrechen, sobald der Tod den Ernährer raubt. In dieser Beziehung ist oftmals die Familie eines Handwerkers viel besser daran, indem dann die Wittwe das Geschäft fortsetzt, oder ein herangewachsener Sohn in dasselbe eintritt. Wie ganz anders bei einer solchen Beamtenfamilie. Die Erziehung und Ausbildung der Söhne zum Staatsdienst hat das kleine angesammelte Kapital verschlungen, ohne denselben vor der Hand eine irgendwie auskömmliche Stellung zu verschaffen, so daß auf Hilfe von dorther kaum zu hoffen ist. Die Töchter, obwohl sorgfältig erzogen, in Musik, Handarbeiten, auch vielleicht in den Haushaltungsgeschäften unterrichtet, finden für ihre Kenntnisse und Talente keine lohnende Verwendung. Es bleiben ihnen, falls sie nicht bei begüterten Verwandten ein oft durch Demüthigungen erkauftes Unterkommen finden, keine anderen Wege zur selbstständigen Existenz, als das Gouvernantenthum und die weiblichen Handarbeiten. In beiden Fächern ist aber die Konkurrenz enorm, der Ertrag den Mühen nicht entsprechend.

Die soziale Lage einer Erzieherin wird besonders dadurch erschwert, daß sie eine Stellung zwischen der Familie und den Dienstboten einnimmt, während sie ihrer Bildung nach häufig über ihrer Brotherrschaft steht. Nur selten wird letztere vollkommen die Dienste würdigen, die eine gewissenhafte Erzieherin ihren Kindern leistet und durch ein freundliches achtungsvolles Benehmen ihr die schwere Stellung erleichtern. Das Elternherz ist leider nur zu sehr geneigt, in Konflikten mit den Kindern, die natürlich selten ausbleiben, die Parthei der Kinder zu nehmen, so die Autorität der Lehrerin zu untergraben und ihre Stellung dadurch doppelt unerquicklich zu machen. Häufig tritt sogar eine Art Eifersucht ein, wenn sich die Kinder eng an die liebenswürdige Lehrerin anschließen. Für alle die Mühe und Plage, die mannigfaltigen Kränkungen, die der Lehrerin warten, welche kümmerliche Besoldung. Und wenn dabei nur wenigstens die Aussicht wäre, sich durch Ausharren eine selbstständige Stellung, wenigstens ein sorgenfreies Alter zu schaffen. Im Gegentheil, — die Kinder wachsen heran, die Gouvernante wird verabschiedet und findet selten gleich wieder eine passende Stellung. Die kleinen Ersparnisse werden konsumirt und die Arme ist dann froh, nur ein Unterkommen, sei es, welches es wolle, zu erhalten. Ich habe oft den Muth bewundert, mit dem ein solches schutzloses weibliches Wesen ihrem Berufe folgend, in's ferne Ausland gegangen. In Rußland, England, Belgien giebt man den deutschen höher gebildeten Erzieherinnen entschieden den Vorzug. Ich hatte Gelegenheit einige Franzosen sehr entrüstet darüber sich aussprechen zu hören, daß man in Belgien, das sie im Geiste schon annexirt hatten, in den besseren Ständen die Kinder mit Vorliebe die deutsche Sprache lernen ließe. Unsere Erzieherinnen im Auslande mögen unter ihren Mühen mit Stolz dessen gedenken, daß sie mit an dem großen Kultur-Missionswerke arbeiten, das der deutschen Nation zugefallen ist.

Der Theil der Frauen, der nicht Gelegenheit gehabt, sich eine solche höhere Bildung zu erwerben, ist mit seiner Existenz auf die weiblichen Handarbeiten hingewiesen. Wie groß die Ueberfüllung dieses Arbeitszweiges ist, bedarf kaum einer näheren Auseinandersetzung.

So lange auch das Uebel, die kummervolle Existenz der weiblichen Handarbeiter bekannt war, so datiren doch die Bestrebungen zur Abhilfe in England eigentlich erst von dem berühmten Lied „vom Hemde", in welchem in ergreifendster Art die Noth der zahlreichen Näherinnen in London geschildert wurde.

Dadurch, daß sich eine Masse auf Selbsterwerb hingewiesener weiblicher Existenzen ausschließlich dem Nähen von Weißzeug zugewendet, war der Preis der Arbeit in diesem Artikel so gefallen, daß in der That ein gräßliches Elend vorlag. Das Lied vom Hemde erschütterte alle fühlenden Herzen und die Volkswirthschaft empfand es als eine ihrer dringendsten Aufgaben, hier gründliche Abhilfe zu schaffen. Die Abhilfe konnte nur darin bestehen, daß man einerseits die Arbeit erleichterte, daß man andererseits die im Ueberflusse vorhandenen stagnirenden Arbeitskräfte auf andere fruchtbringendere Gebiete ableitete.

Es ist ein alter Irrthum, daß die Einführung von Maschinen dem Arbeiter nachtheilig sei, ein Irrthum, der obwohl hundertmal durch die Erfahrung widerlegt, immer wieder auftaucht. Auch in diesem Falle findet ein oberflächliches Urtheil es unbegreiflich, wie man das Loos der Näherinnen durch Einführung der Nähmaschinen, der eisernen Schneider, hat verbessern können. Und doch ist dies in der That der Fall. Eine Handnätherin, die für ein Hemde zu nähen z. B. $2\frac{1}{2}$ Sgr. erhielt, konnte kaum eins per Tag fertig bringen; sie erhält jetzt für dasselbe Hemde mit der Maschine genäht vielleicht nur 18 Pfennige, sie macht aber 4 Stück täglich fertig, und erhält daher einen Lohn, der ihren früheren um 140% übersteigt. Wird in irgend einem Artikel eine Arbeitsverbesserung eingeführt, so sinkt zwar der Preis desselben, indessen nicht in dem Maße, als die Ersparung an Arbeitskraft beträgt. Der billigere Preis bewirkt einen stärkeren Konsum, eine Ausdehnung des Marktes nach außen. In diesem speziellen Falle trat durch die Nähmaschine noch in anderer Art eine Expansion des Arbeitsgebietes ein, indem künstlichere Näharbeiten beliebt wurden, z. B. die Hemdeneinsätze, die Soutachestickereien rc.

Es bildeten sich neben der Weißnäherei noch zahlreiche andere Spezialitäten der Näharbeit aus, und in diesen fanden die schlecht beschäftigten Weißnäherinnen bereitwillige Aufnahme. Durch die Verbreitung der Nähmaschinen ist in der That dem Elend der Nätherinnen in der neueren Zeit wenigstens die schärfste Spitze abgebrochen worden. Wohlthätige Vereine in England haben die Nätherinnen bei Anschaffung von Nähmaschinen unterstützt und ihren Zustand dadurch so gehoben, daß die Meisten aus dem Ertrage ihrer Arbeit allmälig die geleisteten Vorschüsse zurückzuzahlen und die Maschinen als Eigenthum zu erwerben im Stande waren.

Ich kenne zufällig in Breslau selbst mehrere Fälle, wo Familien armen Verwandten dadurch zu einer selbstständigen ehrenvollen Existenz verhalfen, daß sie dieselben bei der Anschaffung einer Nähmaschine und bei der Erlernung ihrer Handhabung unterstützten.

Noch wichtiger indessen, als die Einführung besserer Arbeitsmethoden zeigte sich die Aufsuchung neuer Arbeitszweige. Bei näherer Betrachtung bieten sich deren eine nicht geringe Anzahl. So ist es z. B. wohl nicht zu leugnen, daß der Telegraphendienst ganz für den Betrieb durch weibliche Hände geschaffen ist. Bei uns, wo leider das Bestreben herrscht, alle irgendwie unter die Gewalt des Staats fallende Stellungen durch ausgediente civilversorgungsberechtigte Militairs zu besetzen, hat man die Gelegenheit, die die Staats- und Eisenbahntelegraphen darboten, auf das Eifrigste benutzt, um eine Anzahl solcher Personen unterzubringen. Die ganze Arbeit derselben besteht im Wesentlichen darin, eine Taste bald in langsamerem, bald in schnellerem Tempo niederzudrücken. Man wird mir wohl gestehen, daß dazu die Kraft und Intelligenz der Frauen vollständig ausreicht. Es kommt einem denkenden Beobachter fast lächerlich vor, wenn man dazu einen starken vierschrötigen früheren Garde-Unteroffizier verwendet sieht. Leider hängt hier ein Uebelstand mit dem anderen zusammen. Weil der Staat sich fälschlicher Weise der Telegraphie als eines Monopols bemächtigt hat, weil er zu viele Unteroffiziere braucht, weil er diese nicht zu Offizieren avanciren lassen will, deshalb ist er gezwungen, dieses volkswirthschaftlich anormale System beizubehalten. Daß in England keine so übermäßige Armee vorhanden ist, daß dort die Telegraphie den Privatunternehmern überlassen ist, die natürlich die billigsten Arbeitskräfte wählen, das hat die Einführung weiblicher Hände dabei möglich gemacht. Bei meinem letzten Aufenthalte in England hatte ich unter anderem Interessanten auch Gelegenheit, das Centralbureau der International-Telegraphen-Compagnie, in der City, hinter der Bank gelegen, kennen zu lernen. Dieses großartige Unternehmen, das allein circa 10,000 engl. Meilen Telegraphenleitungen besitzt, steht mit den meisten Städten Englands und des Kontinents in unmittelbarer telegraphischer Verbindung. Es besitzt allein in der City und den angrenzenden Stadttheilen 5 Bureaus, die zur Aufnahme der Depeschen bestimmt, dieselben durch luftleer gemachte Röhren nach dem Hauptbureau übermitteln, von wo aus sie dann nach allen Weltgegenden telegraphisch versendet werden. Wir waren nach dem oberen Stockwerk gestiegen, als mein Führer mir sagte: At present, I will show You the Ladies room — Jetzt kommen wir nach dem Damensaal. — Es erwartete mich ein ungemein interessanter Anblick. Wohl an 50 junge Mädchen, jede mit einem Telegraphenapparat vor sich, waren in einem hellen, geräumigen, wohl gelüfteten Zimmer versammelt. Die einen waren eifrig mit dem Entziffern eben einlaufender Depeschen, die anderen mit dem Telegraphiren der neu aufgegebenen beschäftigt. Nur wenige, deren Linie gerade pausirte, füllten mit leichten weiblichen Handarbeiten die kärglich zugemessene müssige Zeit aus. Sie erschienen einfach aber sauber gekleidet und von gesunden blühenden Aussehen. Vor allem fiel mir die herrschende große Stille auf, gewissermaßen, als ob die Beschäftigung mit der Telegraphie, die schon den Schreibenden zum Lakonismus zwingt, auch auf Sparsamkeit im Gebrauche der Zunge hingewirkt hätte.

Auf Befragen erfuhr ich von meinem Führer, daß diese Verwendung weiblicher Telegraphistinnen erst eine Einrichtung der neueren Zeit sei, die sich indessen vortrefflich bewährt habe, wenn sich auch, besonders beim Empfange ausländischer Depeschen, im Anfange einige Schwierigkeiten herausgestellt hätten. Mehrere der jungen Mädchen, die ich frug, wie ihnen ihre Beschäftigung gefalle, zeigten sich vollkommen zufrieden damit.

Mich interessirte diese Verwendung des weiblichen Geschlechts in der Industrie so, daß ich auch die neu errichtete Viktoria-Druckerei aufzusuchen beschloß, in welcher das Setzen der Buchstaben ausschließlich von Frauen betrieben wird. Die Viktoria-Druckerei, unter dem Protektorate der Königin Viktoria von einem wohlthätigen Frauen-Vereine in's Leben gerufen, hat sich jetzt vollständig von etwaigen mildthätigen Unterstützungen emanzipirt. Sie liefert besseren und billigeren Satz als irgend eine andere Druckerei. Die Leitung derselben ist ebenfalls in weibliche Hand gelegt, und nur für die, größere körperliche Kraftanstrengung erfordernde Arbeit des Druckens, die Bedienung der Maschine rc., sind noch Männer in dem Etablissement beschäftigt. Auch hier gut beleuchtete und ventilirte, im Winter mäßig durch Dampf erwärmte Räume, rege Thätigkeit, große Stille und Ordnung, auch hier ein allgemeines Wohlbefinden der Arbeiterinnen und Zufriedenheit mit ihrer Stellung.

Bei unseren Zeitungen und Büchern spielen die Kosten des Satzes eine bedeutende Rolle. Die möglichste Wohlfeilheit der Preßerzeugnisse ist aber eine wichtige Förderung der Volkskultur. Ein materielles Hinderniß existirt nicht, hierbei die billigere weibliche Arbeit in größter Ausdehnung zu verwenden. Gerade bei den Schriftsetzern ist ein gewisser Grad der Bildung sehr erwünscht; die Bezahlung derselben ist nicht unbedeutend, für die geringeren weiblichen Bedürfnisse sogar reichlich zu nennen. Welches Geschrei aber würde sich erheben, wollte man bei uns weibliche Druckereien einführen. Ein Druckereibesitzer, der indessen den Muth hätte, dieses Geschrei zu verachten und hierbei die Iniative zu ergreifen, würde sicher ein gutes Geschäft machen. Es gehört freilich auch Muth von Seiten gebildeter Frauen dazu, ein solches Handwerk zu ergreifen. Man würde jedenfalls über Unweiblichkeit, Emanzipation u. s. w. schreien. Indessen ehrliche Arbeit schändet nicht, — nein es ist die höchste Ehre, sich mit seiner Hände Arbeit sein ehrliches Brot, seine Selbstständigkeit zu erwerben.

Was könnte ferner wohl, um hier bei typographischen Industriezweigen zu bleiben, im Wege stehen, wenn Frauen die Lithographie, oder die Holzschneidekunst erlernten. Die Leichtigkeit und Gewandtheit der Hand, ein gewisser Geschmack ist hier mit die Hauptsache. Goldschmiede und Juwelierarbeit, das Löthen und Austreiben der Metalle, das Graviren der Verzierungen erfordern ebenfalls wenig körperliche Kraft, wohl aber angeborenen Geschmack und Zierlichkeit der Ausführung. Das Schleifen edler Steine, optischer Linsen u. s. w. läßt sich ebenfalls durch Frauenhand ausführen.

Die große Branche der Buchbinder- und Portefeuillearbeiten bietet ebenfalls für Frauen ein passendes Arbeitsfeld. Die Photographie ist schon so übersetzt, daß man sie kaum noch als Erwerbszweig empfehlen kann. Sie dürfte indessen noch einer großen Ausdehnung fähig sein, wenn ihre Erzeugnisse sich zu hinreichend billigen Preisen und in Massen anfertigen lassen. Die materiellen Kosten der Bilder sind so gering, daß mir ein bedeutender Photograph versicherte, er könne die eigentlichen Auslagen für ein Portrait nur auf höchstens 1 Sgr. berechnen. Denke man sich nun, es gelänge durch billige Frauenarbeit, die photographischen Abbildungen so massenhaft anzufertigen, daß man Taschenbücher, Reisebeschreibungen, Albums, illustrirte Zeitschriften damit verzieren könnte, so wird man einsehen, welches ergiebige Feld damit aufgeschlossen wird. Stereoskopbilder werden jetzt fast ausschließlich von einigen Londoner und Pariser Firmen angefertigt. Auch sie könnten Frauen lohnende Beschäftigung gewähren. Mikroskopische Photographien, auf kleinen Lupen befestigt, wie sie jetzt als Berloques viel in den Handel kommen, wären ebenfalls ein neuer Zweig der Fraueninduſtrie.

Optische und physikalische Apparate werden in Frankreich z. B. schon lange durch Frauenarbeit gefertigt. Als ich im Jahre 1848 nach Paris ging, wies mich mein verehrter Lehrer, Hofrath W. in G. an die berühmte Firma Collardeau, um dort exakte physikalische Apparate, Thermometer, getheilte Glasröhren rc. zu beziehen. Er trug mir Grüße an Demoiselle Viktorine, die erste Thermometermacherin auf. In der That fand ich in den Ateliers von Collardeau fast nur weibliche Hände beschäftigt, und verdankten seine weltberühmten Apparate gerade der Geschicklichkeit der Frauenhände ihre exakte Ausführung.

So könnte ich noch eine ganze Reihe von Beschäftigungen nennen, die sich für Frauen mehr als für Männer eignen, die aber jetzt den Männern allein überlassen sind, weil man ein thörigtes Vorurtheil nicht zu verletzen wagt. Ich will indessen nur noch auf eine einzige Branche hinweisen, zu der sich die Frauen ganz vortrefflich eignen. Das ist die Buchführung in kaufmännischen Geschäften. In Frankreich hat sich diese Benützung der Frauenthätigkeit schon seit längerer Zeit eingebürgert. Die Handwerker und Epiciers der guten Stadt Paris überlassen die Buchführung und Korrespondenz fast ausschließlich ihren Frauen und Töchtern, die darin eine seltene Geschicklichkeit entwickeln, und ersparen dadurch werthvolle Zeit oder einen theuer zu bezahlenden, unzuverlässigen Commis.

Wenn dabei auch vorkommen mag, daß die Familie aus dem Speisehause ißt, und die Wäsche außer dem Hause besorgt wird, so gewinnt doch das Geschäft wesentlich dadurch, daß eine genaue Kontrolle desselben geübt wird, an der es bei unseren Handwerkern leider nur zu häufig fehlt. In Württemberg, dessen Centralstelle für Handel und Gewerbe eine so ausgezeichnete Thätigkeit gerade in volkswirthschaftlicher Hinsicht entwickelt, hatte man im vorigen Jahre einen Kursus der gewerblichen Buchhaltung speziell für Frauen und Mädchen errichtet, der sehr fleißig besucht wurde. Beiläufig gesagt, eine Frau, die das Buch führt, wird über kurz oder lang auch das Scepter im Hause führen.

Ueber den Glashüttenbetrieb, insbesondere die Tafelglasfabrikation im bairischen Walde.

(Fortsetzung.)

Der Glashüttenbetrieb.

Die Oefen.

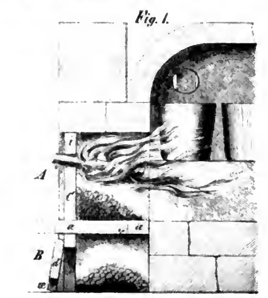
Der in den Glashütten des bairisch-böhmischen Waldes allgemein gebräuchliche Glasofen ist die uralte überlieferte Form, welche weder von Kaminen noch Rosten in dem jetzigen Sinne des Worts Gebrauch macht.

Man unterscheidet dreierlei Formen: den deutschen, den französischen Ofen und einen halbfranzösischen oder halbdeutschen, die in Anlage und Form des Gewölbes, dann auch der Schüren von einander abweichen.

Der deutsche Ofen, zu Krystall- und Hohlglas vorgezogen, und u. a. noch auf Theresienthal, in Schachtenbach, auf der Poschinger'schen und der Meier'schen Hütte in Klingenbrunn in Gang, ist kleiner, auf geringeren Glasbedarf d. h. kleinere Häfen berechnet. Sein Gewölbe ist ungefähr halbkugelförmig, aus übereinanderliegenden, sich mehr und mehr verengenden, kreisförmigen Ringen aufgebaut. Der französische Ofen ist der für Tafelglas übliche, größer, von länglicher Form, mit einem Tonnengewölbe und an beiden Enden mit senkrechten Wänden geschlossen. Die dritte Art Oefen ist auch an den beiden schmalen Seiten gewölbt. Das Gewölbe gewinnt dadurch eine elliptische Gestalt, die Form einer Mulde oder Schildkrötenschale. — Der deutsche Ofen hat zwei ungleiche Schüren und ist stets für langes Holz, der französische hat zwei gleiche Schüren und ist für kurzes Holz eingerichtet.

Obwohl diese Oefen, wie erwähnt, weder Kamine noch eigentlichen Rost besitzen, sind sie nichtsdestoweniger vollkommen geeignet zur Entwicklung einer der Weißglühhitze nahen (Tafelglas), oder sie wirklich erreichenden Temperatur (Krystallglas). So hohe Hitzgrade setzen jederzeit einen kräftigen scharfen Zug voraus; die Zuggeschwindigkeit hängt aber von zwei sehr verschiedenen Grundbedingungen ab, nämlich einerseits von der Größe des senkrechten Abstandes der Eintritts- und Austrittsöffnung für den bei der Verbrennung thätigen Gasstrom (Höhe des Kamins bei gewöhnlichen Ofen-Einrichtungen), andererseits von der Temperatur der in Bewegung begriffenen Gase. Bei den Glasöfen tritt die zur Unterhaltung der Verbrennung erforderliche Luft durch die Schüre ein und durch die Arbeitsöffnungen aus, und der senkrechte Abstand zwischen beiden beträgt meist keine 3 Fuß; die daraus entspringende Zugkraft ist daher ohne Belang. Diese Kraft ist vielmehr fast gänzlich eine Funktion der im Ofen herrschenden Temperatur. In der That entspricht ein Hitzgrad von 1000—2000° C., wie er in diesen Oefen dauernd besteht, einer Zuggeschwindigkeit, welche selbst bei starker Gegenwirkung durch Reibung noch leicht 40 F. und mehr in der Sekunde betragen kann. — Wie bei allen Flammöfen, welche bestimmt sind, große Massen Einsatz auf einen hohen Hitzgrad zu bringen (Porzellanöfen z. B.), so hängt auch bei den Glasöfen alles davon ab, das eingetragene Brennmaterial so rasch als möglich und bei möglichst hoher Temperatur in Gas (und rückständige Kohle) zu verwandeln, weil man nur alsdann eine hinreichend heiße und hinreichend mächtige Flamme gewinnt. Indem diese Flamme den ganzen Ofenraum erfüllt, trägt sie die Verbrennung und mit ihr den gewünschten hohen Hitzgrad nach allen Punkten des Ofenraums, nach allen einzelnen Häfen hin. Zur Erfüllung dieser Bedingungen — unter welchen die Schüre eigentlich nur von einer gewöhnlichen Feuerung zu einer Art von Generator wird — trägt bei den alten Glasöfen die Konstruktion*) sehr wenig, die Art des Schürens fast alles bei; der Ausspruch „der wichtigste Theil der Feuereinrichtung ist der Schürer" kommt hier vorzugsweise zur Geltung, wie dies des Näheren aus der Beschreibung selbst erhellt.

Die Skizze Fig. 1 giebt den Durchschnitt, Fig. 2 die Ansicht der Feuerung eines Tafelglasofens; sie ist durch eine massive 4—6 Zoll starke Platte aus feuerfestem Thon a in die eigentliche Schüre A und den Aschenfall B geschieden. Der Eingang i C zur Schüre dient neben dem Einlegen des Holzes in der Regel auch zum Einführen der Häfen in den Ofen, welche liegend, oder vielmehr an einer Stange hängend durchgeschoben, im Innern des Ofens aufgerichtet und an Ort und Stelle gebracht werden. Der Eingang der Schüre muß daher etwas weiter und höher sein als der größte Durchmesser des Hafens. Diese Weite ist aber für die Zwecke des Schürens unstatthaft; die Schüre ist daher für gewöhnlich bis auf die eigentliche Schüröffnung geschlossen und, um beim Eintragen der Häfen die Unbequemlichkeit einer so großen und schweren Vorstellthüre zu vermeiden, mit einer zusammengesetzten Vorstellplatte aus Thon geschlossen. Diese besteht zunächst aus dem T förmigen Stück C, an welches die ergänzenden Flügel e e von der Seite, und die halbkreisförmige unter die Wölbung des Schürlochs eingepaßte Platte i von oben anschließen. Diese letztere Platte ist mit einer halbrunden Oeffnung o der Schüröffnung versehen, durch welche das Holz eingebracht wird.



Diese Schüröffnung o ist nur so weit, daß die auf 1½—2½ Zoll Dicke gespaltenen Holzscheiter (Spreißel) gerade bequem durchgehen. Die Schüre steht mit dem Aschenfall durch zwei runde Oeffnungen p p in der Platte a in Verbindung, welche auf beiden Seiten der Feuerung angebracht sind. Der Zugang des Aschenfalls ist mittelst einer angelehnten mit Thon verstrichenen Platte d (Fürsatzel) geschlossen, welche am Boden einen Ausschnitt x für den Luftzug besitzt.

Fig. 2.

Während des ununterbrochenen Feuers durch die ganze Ofen-Campagne sucht man die sich bildende Kohlengluth, sowohl im Aschenfall als in der Schüre, durch geeignete Regulirung des Luftzugs stets auf einem gewissen Maß zu erhalten. Dadurch erreicht man die Grundbedingung des richtigen Gangs, der eigentlichen Wirksamkeit des Glasofenfeuers, nämlich eine stetige sehr hohe Temperatur der Schüre, ihrer Wände, ihrer Decke und ihres Bodens. Diese hohe Temperatur der Schüre ist nämlich die erste wichtige Voraussetzung dessen, worauf alles ankommt, der Bildung einer mächtigen sehr heißen Flamme; die andere Voraussetzung ist die Beschaffenheit des Holzes und die Art wie es eingebracht wird, die eigenthümliche Methode des Schürens.

Das Holz kommt nur gespreißelt und scharf gedarrt vor den Ofen, den der Schürer mit raschem Schritt umkreist.

So oft er auf seinem Gang bei einer der beiden Schüren ankommt, schiebt er einen Spreißel durch die Oeffnung o, aber so, daß derselbe nicht in die Schüre hineinfällt, sondern mit dem Ende in jener Oeffnung steckend frei schwebend in die Schüre über die Kohlengluth hineinragt (s. die Skizze Fig 1 u. 2). Diese Gluth von unten, die strahlende Hitze der hochglühenden Schüre von allen Seiten zersetzen den Holzspreißel außerordentlich rasch, fast augenblicklich; er verwandelt sich mit lautem Knistern und Krachen in eine mächtige, hellleuchtende Flamme, die ihren Weg in den Ofen nimmt, während die rückständigen Kohlen auf die Platte a herab-

*) Sie ist häufig genug abgebildet und beschrieben worden, aber ihren Sinn und ihre Bedeutung habe ich nirgends erläutert gefunden, so noch in dem neuesten größeren technolog. Werk.

fallen und dazu dienen, der Schüre die nöthige Temperatur zu erhalten. Bis der Schürer von der zweiten Schüre, die er inzwischen bedient, zur ersten zurückkehrt, ist der Spreißel bis auf den in der Schüröffnung o steckenden Stumpf verzehrt. Mit dem Einschieben eines neuen Spreißels, stößt er den Stumpf des vorhergehenden in's Feuer, und fährt so ununterbrochen fort von einer zur andern Schüre.

Dabei wird dem in Zersetzung begriffenen Holz auf doppeltem Wege Luft zugeführt: ein oberer Luftstrom geht durch den vom Holz nicht erfüllten Raum der Schüröffnung o, sowie durch die immer unvollkommen schließenden Fugen der Thürplatte C, e und i direkt zur Flamme, mit der er sich mischt; ein unterer nimmt seinen Weg durch x in den Aschenfall und von da durch die beiden Oeffnungen pp in in die Schüre. Wie jener zur Speisung der Flamme, so dient dieser zur Verbrennung der sich unaufhaltsam wiedererzeugenden Kohlengluth. Nachdem sich sein Sauerstoff auf diesem Wege größtentheils in Kohlenoxyd verwandelt hat, trifft er die vom oberen Zug gespeiste Flamme, die er fast rechtwinkelig schneidet.

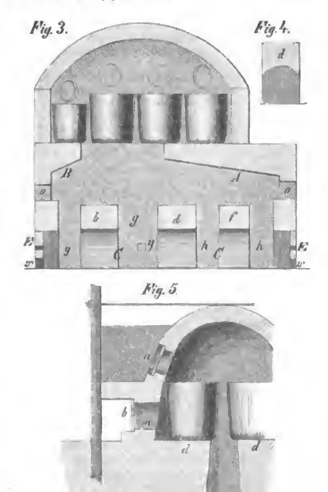
Wie man sieht, ist die Funktion der Schüre des Glasofens bei der größten Verschiedenheit der Konstruktion doch wesentlich dieselbe wie bei den Pultfeuern der Porzellanöfen: sehr rasche Zersetzung des Holzes bei sehr hoher Temperatur, getrennte Verbrennung der entwickelten flüchtigen Produkte einer- und der als Rückstand verbleibenden Holzkohle andererseits, dieser getrennten Verbrennung entsprechender doppelter Luftzug mit möglichster Vermeidung von Luftüberschuß, Speisung des Feuers ohne periodische Störung, wie bei den gewöhnlichen Feuerungen (durch Oeffnen der Feuerthüren und Einströmen von Massen kalter Luft).

Warum die umsichtige Zufuhr von Luft ohne Ueberschuß schädliche Abkühlung verhindert und die Bildung einer langen Flamme so wesentlich fördert, ist jedermann geläufig. Dagegen findet man das so wichtige Moment der Zersetzung des Holzes bei sehr hoher Temperatur, d. h. den Kunstgriff mit heißer Schüre zu feuern, in den Schriften über Feuerungswesen kaum erwähnt und niemals gewürdigt. Man weiß durch die Beobachtungen von Pettenkofer, welche der modernen Fabrikation des Leuchtgases aus Holz zu Grunde liegen, daß bei der Zersetzung des Holzes in hohen Temperaturen weit mehr Kohlenstoff in die flüchtigen Produkte eingeht, also eine viel kohlenreichere, daher leuchtendere Flamme entsteht, als unter den gewöhnlichen Umständen. Ebenso entwickelt sich beim Feuern mit heißer Schüre eine kohlenreichere Flamme, die sich durch größeren Umfang, durch größere Heizkraft und bedeutend stärkere Leuchtkraft auszeichnet. Die Gegenseite der Pettenkofer'schen Beobachtung ist längst als der wichtigste Grundsatz der praktischen Köhlerei bekannt, wonach die Holzverkohlung bei langsamem Gang (d. i. bei niederer Temperatur betrieben) eine doppelt so hohe Ausbeute gewährt, als bei raschem Gang.

Der Einfluß der höheren Zersetzungstemperatur giebt sich schon äußerlich, aber sehr schlagend zu erkennen, indem in Porzellan- und Glasöfen aus dem Holz stets eine glänzende, starkleuchtende, fette, der des ölbildenden Gases ähnliche Flamme entwickelt wird, im Gegensatz zu der durchsichtigen, mattleuchtenden, brennendem Grubengas ähnlichen Flamme, wie sie Holz unter gewöhnlichen Umständen (in Zimmeröfen 2c.) bildet.

Der Punkt, worin sich die Feuerung der Glasöfen von der der Porzellanöfen sehr zu ihrem Nachtheil unterscheidet, ist die Stetigkeit des Gangs. Bei weniger glücklich getroffenen Verhältnissen der Konstruktion der Schüre, bei Fahrlässigkeit und mangelhafter Erfahrung des Schürers, bei zu grobem oder schlecht getrocknetem Holz, beobachtet man häufig einen stoßweisen Gang des Feuers; man sieht unmittelbar nach jedesmaligem Einlegen eine Zeitlang eine rußende Flamme durch die Arbeitslöcher schlagen, die sich allmälig aufhellt und regelt; aber ehe sie wieder neue Nahrung erhält, die fette glänzende Beschaffenheit verliert, im entgegengesetzten Sinn abfällt, sich verkürzt und verkömmt, so daß vorübergehend ein Zustand von Flammenleere im Ofen entsteht, bis zum nächsten Nachlegen, wo das Spiel mit der rußenden Flamme sich erneuert u. s. f.

Die Abweichung in der Feuerung der deutschen Oefen im Gegensatz zum französischen, wird aus der Skizze Fig. 3—5 hinreichend erhellen. Der deutsche Ofen wird mit zweierlei Holz, auf der einen größeren Schüre A mit grobem, auf der anderen Schüre B mit gespreißeltem, dünngespaltenem Holz geschürt, woher die unsymmetrische Form. Ferner ragen die durch die Schüröffnungen o o eingeschobenen Scheiter (Spreißel) nicht ganz frei in die Schüröfen wie bei den französischen Oefen, sie liegen vielmehr mit dem einwärts gekehrten Ende auf Bogenstücken b, d, f von Ofenmasse, welche bei gleicher Höhe verschiedene Stärke besitzen und in verschiedenen Abständen von einander aufgestellt sind. In den Zwischenräumen gg und hh liegen die Kohlen. Der Zug geht theils auf dem gewöhnlichen Wege, wie bei dem französischen Ofen, durch die Schüröffnung o o, theils durch die Einschnitte x der Vorstellplatten E des Aschenfalls, — theils durch ein in der Seite 5—6 Zoll über dem Boden angebrachtes viereckiges Loch y von 3 Zoll Seite, welches mit einem vom Boden der Arbeitsbrücke schräg abwärts nach der Tonne einmündenden Kanal in Verbindung steht, der die Luft unmittelbar zur Flamme führt. Der Raum CC unter der Wölbung der 3 Roststücke b, d, f ist die Tonne. Die Häfen (in dem abgebildeten Ofen 8) stehen nicht, wie bei dem französischen Ofen in zwei Reihen an den langen Seiten der Tonne, sondern rings um die Tonne herum (auch an den schmalen Seiten) in einen ovalen Ring geordnet.



Durch die beschriebene Behandlung wird eine an sich rohe Vorrichtung in der Hand des geübten Arbeiters durch kundige Handhabung zu einem für den gegebenen Zweck allerdings vollkommen geschickten Werkzeug, aber es bleibt durch den unverhältnißmäßigen Aufwand an Brennstoff immer ein sehr kostspieliges. Der Hauptgrund dieser Kostspieligkeit an Brennstoff ist die theils unvermeidliche, theils aus bloßer Sorglosigkeit entspringende ungeheure Zerstreuung der Wärme aus dem Hafenraum des Ofens. Sie ist unvermeidlich durch die Nothwendigkeit so viele und große Arbeitsöffnungen zu haben, die während des Ausarbeitens ganz, während des Schmelzens nur theilweise offen stehen und stehen müssen, weil in Ermangelung eines Kamins die Arbeitsöffnungen zugleich die Austrittsöffnungen für die Ofengase sind. Sie sind bekanntlich beim Schmelzen nur mit dünnen Vorstellplatten, sogenannten „Kuchen" a Fig. 5 geschlossen, welche so angelehnt werden, daß zum Entweichen der Flamme an den Seiten klaffende Fugen bleiben. Weil man beim Schmelzen wiederholt Satz nachzutragen, öfter das Glas zu un suchen und überhaupt nachzusehen hat, findet man es nicht der M

werth, sie in der Zwischenzeit besser zu verwahren, was sich doch ohne besondere Schwierigkeit thun ließe.

Bei den Arbeitsöffnungen könnte man allenfalls die Schwierigkeiten geltend machen, die dort einem besseren Verwahren im Wege stehen, aber es geschieht ebensowenig bei den Aufbrechlöchern b Fig. 3 (s. weiter unten), die nur in besonderen Fällen gebraucht werden, so daß von irgend einer Schwierigkeit einer guten Verwahrung nicht die Rede sein kann. Eine nicht minder auf Sorglosigkeit beruhende, sehr ergiebige Quelle jenes Wärmeverlustes ist die Gewohnheit, den Ofen ohne alle Rauhmauer, lediglich aus nur 5—6 Zoll starken feuerfesten Steinen aufzubauen; selbst bei dem Gewölbe ist dies der Fall, wo eine Bedeckung aus gewöhnlichen Steinen, Bauschutt, Asche oder Sand in keiner Weise hinderlich wäre. Bei den Porzellanöfen ist das 6—8 Zoll starke feuerfeste Futter durchaus mit einer $2\frac{1}{2}$—3 Fuß starken Rauhmauer umgeben. Folgende Vergleichung der Leistung der Glas- und der Porzellanöfen, welche natürlich keinen Anspruch auf strenge Durchführung machen kann, spricht für einen bedeutend größeren Nutzeffekt zu Gunsten der letzteren. Die Temperatur im Porzellanofen ist der des Krystallglasofens gleich und übertrifft die der Hohl- und Tafelglasöfen.

Im Tafelglasofen einer der Hütten bei Zwiesel werden wöchentlich 4 Schmelzen, zu 30 Stunden jede gemacht, wobei man in 6 Häfen je 8 Ctr. Satz bei einem Verbrauch von 6 Klaftern weichem Holz schmilzt.

Der Krystallglasofen daselbst macht in der Woche 5 Schmelzen, jede in 29 Stunden und verarbeitet in 6 Häfen je 8 Ctr. Satz.

Der Einsatz eines 5schürigen Porzellanofens (zu Nymphenburg), Kapseln und Porzellan zusammen, wiegt 160 Ctr., welche in $10\frac{1}{2}$ Stunden mit 4 Klaftern Holz gar gebrannt werden.

Der Glasofen bleibt ununterbrochen im Feuer, der Porzellanofen muß nach jedem Brand vollständig abkühlen; um die Vergleichbarkeit herzustellen, ist daher das Vorfeuer abgerechnet, welches lediglich dazu dient, den Porzellanofen wieder auf die Glühhitze zu bringen. Zwar wird in den Glasofen, wenn er auch nie erkaltet, doch kaltes Material eingetragen, was aber dadurch ausgeglichen wird, daß im Porzellanofen ein ungleich größerer Umfang an Wänden zu erhitzen ist, und das Vorfeuer den Ofen nicht auf die Temperatur des Glasofens, sondern nur auf eine mäßige Rothgluht bringt.

Aus diesen der lebendigen Praxis entnommenen Daten ergiebt sich folgende Vergleichung:

	Einsatz	Zeit des Feuerns	Holzverbrauch	Verbrauch auf 1000 Ctr. Material an: Zeit	Holz
Tafelglasofen	192 Ctr.	120 St.	12 Klftrn.	624 St.	62,4 Klftrn.
Hohlglasofen	240 „	145 „	12 „	604 „	50,0 „
Porzellanofen	160 „	$10\frac{1}{2}$ „	4 „	65 „	25,0 „

Beim Porzellanbetrieb wird darnach ein gleiches Gewicht Einsatz mit dem halb so großen Holzverbrauch fertig gemacht als beim Glas, ein Ergebniß, welches von der Wahrheit nicht sehr entfernt sein kann. Denn wenn der Glasofen durch die Nothwendigkeit der Arbeitslöcher viel Wärme verliert, und seinen Einsatz unter einer erheblichen Entwicklung von Gas vollkommen zu schmelzen hat, so weiß man dagegen erfahrungsmäßig, daß die zum Garbrennen des Porzellans erforderliche Hitze zum Schmelzen des Glassatzes weit mehr als hinreicht, denn der strengflüssigste böhmische Krystall schmolz in der Dauer des Porzellanofens nicht nur vollständig zu einem lauter geschürten Glas, sondern fraß auch noch die $\frac{3}{4}$ Zoll starken Hafenwände durch.

Die von den Glasöfen, insbesondere von den Arbeitslöchern aufsteigende Hitze entweicht durch entsprechende Oeffnung im Dach. Um sie auszunutzen sind fast in allen Hütten zwischen den Oefen und Dachluken Gerüste zum Darren des Holzes, sogenannte „Horste" angebracht. Wie leicht zu ermessen, ist diese Ausnutzung immerhin eine sehr unvollständige.

Die Herstellung des Zeugs d. h. der Thonmasse, das Formen und Brennen der Steine wird in den Glashütten selbst besorgt, aber der Ofenbau selber ist Gegenstand eines besonderen Gewerbes und wird von besonderen Ofenbauern betrieben, die nach Bedürfniß sich von Hütte zu Hütte begeben. —

(Fortsetzung folgt.)

Verfahren, Lichtbilder direkt auf das Holz für den Holzschnitt darzustellen.

Mittelst dieses von Hrn. William Spence entdeckten Verfahrens, die Oberfläche der Holztafeln zu präpariren, und mit Silberlösung zu tränken, kann man ein unveränderliches photographisches Bild für den Holzschnitt direkt auf der Holzfläche erzeugen, ohne die Fasern des Holzes zu benachtheiligen, und es wird hierdurch neben der Ersparniß der mitunter sehr schwierigen Zeichnung natürlich die größte Genauigkeit und Feinheit des Holzschnitts erzielt.

Man nimmt zu diesem Ende das Weiße eines Eies, mischt es beiläufig mit einem halben Raumtheil Wasser und schlägt das Ganze zu einem weißen Schaum; mit dieser Flüssigkeit Nr. 1 befeuchtet man mit einem Pinsel oder einem Stücke weichen, sammetartigen Zeuge sorgfältig die Holzfläche und läßt dieselbe durch natürliche Verdunstung eindringen und trocknen. Hiernach kann man auf die Holztafel die Lösung Nr. 2 auftragen, welche man durch Auflösen von 30 Gran russischer Hausenblase — einer thierischen Gallerte — und 2 Gran Kochsalz in 1 Unze warmem Wasser erhält.

Nachdem Alles aufgelöst ist, trägt man die noch warme Lösung auf die Holzfläche auf, gerade so, wie es mit der Lösung Nr. 1 geschah und läßt dieselbe eindringen und trocknen. Die Holztafel wird hierauf einer trocknen Wärme ausgesetzt, die hinreichend ist, um das Eiweiß zum Gerinnen zu bringen, welches unter der thierischen Gallerte in den Poren des Holzes liegt.

Dann kann man eine zweite Schicht von Gallerte-Lösung auftragen, wonach das Holz in der Regel an einigen Stellen ein glasirtes Ansehen zeigt, was beweist, daß die Poren des Holzes bis an die Oberfläche der Gallerte oder Hausenblase angefüllt sind. Alle überschüssige Gallerte, welche auf der Holztafel erscheint, wird nun mit einem Messer abgeschabt, wonach man die Lösung von salpetersaurem Silberoxyd auftragen kann, wobei man aber hinreichende Reibung anwenden muß, um alle Gallerte-Theilchen, welche sich allenfalls auf dem Holze befinden, zu beseitigen, damit die Silberauflösung in direkte Berührung mit der Oberfläche des Holzes selbst gebracht wird.

Das Lichtbild wird dann auf dem Holze gerade so erzeugt, wie auf Papier, jedoch viel dunkler hergestellt, als es zu bleiben hat. Die Fixir-Flüssigkeit wird sodann in heißem Zustande aufgetragen, denn sie soll nicht nur ihre gewöhnliche Wirkung wie bei den Photographien auf Papier hervorbringen, sondern auch durch ihre Wärme die Gelatine auflösen und entfernen, damit in den Poren des Holzes nichts zurückbleibt, als das geronnene Eiweiß, und damit alle Theile des Bildes blos auf der äußersten Oberfläche noch vorhanden sind. Deswegen muß, wie erwähnt, das Bild ursprünglich so dunkel erzeugt werden, daß ein großer Theil seiner Formen verborgen bleibt, welche nach Beseitigung der Gelatine wieder zum Vorschein kommen.

Die gemeinschaftliche Anwendung von Eiweiß und Gelatine bildet das Wesentliche des beschriebenen Verfahrens. Das Eiweiß wird zuerst aufgetragen, damit es, nachdem es durch direktes Erwärmen zum Gerinnen gebracht wurde, in den Poren des Holzes eine unauflösliche Grundlage bildet; die Gelatine wird dann in solcher Menge aufgetragen, daß sie die Poren füllt, ohne sich über die Oberfläche des Holzes zu verbreiten, und da sie in kaltem Wasser nicht leicht löslich ist, so gestattet sie, daß die Silberlösung der Substanz des Holzes einverleibt wird, verhindert aber ein zu starkes Eindringen derselben.

Nachdem das Lichtbild erzeugt ist, entfernt die warme Fixir-Flüssigkeit die Gallerte und hinterläßt die Oberfläche des Holzes in ihrem natürlichen Zustande, wie es für das Graviren und Stereotypiren erforderlich ist; da das zurückbleibende geronnene Eiweiß gar nicht klebrig ist, so ist es auch bei der Ausführung des Holzschnitts nicht hinderlich. Das nach diesem Verfahren erzeugte Lichtbild wird durch Reibung nicht beschädigt und gestattet, die Oberfläche des Holzes mit einem Schwamm abzuwischen oder zu waschen und der Holzschnitt ist im Stande, die größte Genauigkeit des Originals wiederzugeben, wobei man noch den Vortheil hat, ohne Umstände jeden beliebigen Maßstab anzunehmen. Es ist diese Erfindung für Photographen und Xylographen von größter Wichtigkeit. (Telegraph.)

Industrielle Briefe.

XVI.

M Dresden, den 28. April 1863. Die bei den meisten Aktiengesellschaften übliche Abgabe eines ausführlichen Geschäftsberichts vor Abhaltung der jährlichen Generalversammlung stellt sich nicht nur als äußerst zweckmäßig, sondern auch als in Rücksicht auf diejenigen Aktionäre, welche vom Besuche der Hauptversammlung abgehalten sind, geboten dar. Dem gegenüber verdient der Verwaltungsrath der Thode'schen Papierfabrik in Hainsberg wenig Anerkennung, wenn er auch in diesem Jahre wiederum nur die trockene Bilanz gedruckt ausgegeben hat, und kann auch der von demselben in der Generalversammlung vorgebrachte Entschuldigungsgrund, daß der Abfassung des Geschäftsberichts eine Menge Vorarbeiten und der Abschluß aller Rechnungen vorangehen müßten, schon um deswillen nicht als genügend angesehen werden, weil andere Gesellschaften bei Abfassung der Geschäftsberichte in der Hauptsache in keiner günstigeren Lage sind und dennoch die Veröffentlichung derselben vor der Generalversammlung ermöglichen. In der am 23. März abgehaltenen Generalversammlung, welche von 64 Aktionären mit 2519 Aktien und 331 Stimmen besucht war, führte den Vorsitz Hr. Bürgermeister a. D. Klinger. Aus dem von diesem vorgetragenen Geschäftsberichte ergab sich, daß der Nettogewinn von 1862 63,999 Thlr. (1861 nur 36,602 Thlr.) betragen hat. Die Papierfabrikation hat 1862 im Ganzen 4,871,528 Pfd. (368,528 Pfd. mehr als 1861) und die Fakturirung in Geld überhaupt 633,972 Thlr. betragen; die Bilanz schloß mit 858,017 Thlr. 9 Ngr. 3 Pf. ab. (Um den Umfang der Fabrik selbst beurtheilen zu können, bemerken wir, daß die Betriebskraft in 6 Dampfmaschinen mit 12 Dampfkesseln besteht, zur Benutzung der Wasserkraft der Weißeritz zwei Turbinen aufgestellt sind, das Fabrikpersonal in durchschnittlich 650 Personen besteht und der Lumpeneinkauf lediglich für das Geschäftsjahr 1862 324,744 Thlr. betrug). In nächster Zeit soll noch eine neue, die vierte Papiermaschine aufgestellt werden, die vorzugsweise zur Verarbeitung der bisher fast werthlosen Abfälle und der ausgeschossenen ordinärsten Hadern bestimmt ist und nur Packpapiere und ähnliche grobe Fabrikate liefern soll. Hierdurch glaubt man, während die Kosten für diese Maschine sammt der Einrichtung der bereits vorhandenen Lokalitäten wahrscheinlich nicht die Summe von 10,000 Thlrn. übersteigen werden, eine Steigerung der jährlichen Produktion um 65,000 Thlr. erzielen zu können. — Weiter ist aus dem Geschäftsberichte hervorzuheben, daß der Verwaltungsrath einen großen Theil der früher 70,000 Thlr. betragenden Hypotheken theils bereits zurückgezahlt, theils gekündigt hat und zwar insbesondere aus dem Grunde, weil die Befreiung des Grundeigenthums der Gesellschaft von Hypotheken der beste Weg sei, um in ungünstigen politischen oder merkantilen Zeiten auf die leichteste Weise, nämlich durch Einräumung einer ersten Hypothek, nothwendige Gelder zu beschaffen. Eine längere Debatte entspann sich über den vom Verwaltungsrath gemachten Vorschlag einer Abschreibung von nur 5% vom Maschinenkonto, indem diese Abschreibung mehrseitig für zu gering erklärt wurde. Und in der That ist, wie auch uns bedünken will, die geringste Abschreibung, welche bei einer Papierfabrik von den Maschinen zulässig erscheint, 10%; denn mit einer solchen Abschreibung erfordert es immer noch 22 Jahre, bevor die Maschinen amortisirt sind, und auch dies nur, wenn im 22. Jahre noch einmal der volle Betrag des ersten abgeschrieben wird. Der Vorsitzende hat nun zwar diese geringe Abschreibung von 5% damit zu rechtfertigen versucht, daß auf dem hier in Frage kommenden Konto Gegenstände von äußerst geringer Abnutzung, wie z. B. 6 eiserne Turbinen u. dgl. mit stünden, die durch sorgfältige Ausbesserung fortwährend in gleich gutem Stande erhalten würden, so daß diejenigen Maschinen, bei denen allenfalls eine höhere Abschreibung als 5% angemessen erscheinen möchte, nur 104,000 Thlr. von dem mit 280,054 Thlr. 25 Ngr. 5 Pf. bezifferten Maschinenkonto betrügen. Allein überzeugt hat derselbe hierdurch wohl Niemanden, daß der größere Theil der Maschinen länger als 22 Jahre dienstfähig bleibt und muß es deshalb Wunder nehmen, daß schließlich einstimmig von der Generalversammlung die vorgeschlagene zu geringe Abschreibung und die dadurch ermöglichte Vertheilung einer Dividende von 5% genehmigt wurde, um so mehr, als auch ein Mitglied der Revisions-Commission sich unverholen gegen diesen Vorschlag aussprach.

Aus dem ungefähr einen Monat vor der auf den 26. März anberaumten Generalversammlung der Sächsischen Bauhütte erschienenen Geschäftsberichte derselben theilen wir Folgendes mit: Der Kreis der Abnehmer für rauhen Sandstein ist wesentlich größer geworden und wurde es dadurch unmöglich, bei größter Anspannung der zu Gebote stehenden Kräfte, der Nachfrage vollkommen gerecht zu werden. Die Verbesserung der Steinbrüche und Straßen hat sich das Direktorium angelegen sein lassen, auch die Zahl der Brüche durch Inangriffnahme eines neuen vermehrt, welcher in nicht allzuweiter Ferne reiche Ausbeute ohne großen Kostenaufwand verspricht. Die Produktion rauhen Sandsteins belief sich im verflossenen Jahre auf 222,141 Kubikfuß (14,588 Kubikfuß mehr als im Jahre 1861); der Absatz betrug 212,621 Kubikfuß für 16,568 Thlr. 14 Ngr. (30,204 Kubikfuß für 3420 Thlr. 23 Ngr. 8 Pf. mehr als 1861). Der Gesammtumsatz des verflossenen Jahres, unter Hinzurechnung des Betrags für gelieferte Elbsandsteine beläuft sich auf 39,368 Thlr. 16 Sgr. 9 Pf. (8137 Thlr. 20 Ngr. 9 Pf. mehr als im Jahre 1861). Die in früheren Berichten erwähnte Unzulänglichkeit des Betriebsfonds der Bauhütte machte eine Vermehrung desselben unumgänglich nöthig. Auf Grund der vom Verwaltungsausschusse der Gesellschaft dem Direktorium gewordenen Ermächtigung zur geeigneten Beschaffung weiterer Mittel, hat dasselbe eine größere Hypothekenanleihe anderen Transaktionen, insbesondere aber einem ausgedehnten Bankierkredit vorgezogen, weil letzterer nicht nur kostspieliger, sondern in Zeiten schwieriger Geldverhältnisse auch unzuverlässiger sei. Der Reingewinn des verflossenen Jahres beträgt 3793 Thlr. 17 Ngr. 6 Pf. Hiervon hat die nicht sehr zahlreich besuchte Generalversammlung am 26. März die Vertheilung einer Dividende von 3½% genehmigt. Erscheint auch dieses Resultat im Vergleich mit den hohen Dividenden anderer Gesellschaften nicht als ein glänzendes, so müssen wir doch bekennen, daß die endlich begonnene Rührigkeit und umsichtige Thätigkeit der Bauhütte die vollste Anerkennung verdient und derselben ein ferneres Gedeihen von ganzem Herzen zu wünschen ist.

Ein nicht allzu häufiges Beispiel eines glücklichen Erfolgs bietet uns die „Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft für See-, Fluß- und Landtransport in Dresden" dar, welche in der Lage gewesen ist, in der am 31. März abgehaltenen 2. ordentlichen Generalversammlung von dem im Geschäftsjahre 1862 erzielten Reingewinn eine Dividende von 17% pro Aktie an die Aktionäre zu vertheilen. Wenn man aber von anderer Seite aus diesem günstigen Resultate und weil ein solches schon im 2. Jahre des Bestehens der Gesellschaft erzielt worden ist, den sichern Schluß hat ziehen wollen, daß darum dieselbe den ältesten, besten Gesellschaften an die Seite zu stellen, und das Urtheil des Prüfungsausschusses der Gesellschaft, wonach dieselbe für „wahrhaft solid" erklärt wird, vollkommen gerechtfertigt sei, so können wir dem nicht ohne Weiteres beistimmen, müssen vielmehr darauf hinweisen, daß gerade wegen des so kurzen Zeitraums des Bestehens der Gesellschaft es bedenklich fallen muß, ein solches Urtheil so unbedingt auszusprechen. Wir werden erwarten, ob sich die Gesellschaft fernerhin und selbst unter noch ungünstigeren Zeitverhältnissen bewähren wird. Aus dem Rechnungsabschlusse führen wir noch folgende Daten an: Die Gesammteinnahme betrug 312,275 Thlr. 10 Ngr., wovon Prämien- und Schäden-Reserve aus 1861 54,335 Thlr., Prämien und Policengeld 244,672 Thlr. 24 Ngr. 5 Pf., Einnahmen und Rückversicherungen 19,484 Thlr. 10 Ngr. und Zinsen 3782 Thlr. 5 Ngr. 5 Pf. Die Ausgaben beziffern sich mit 292,250 Thlr. 5 Ngr. und zerfallen in Rückvergütungen von 11,839 Thlr. 19 Ngr. 4 Pf., Rückversicherungsprämien 87,401 Thlr. 28 Ngr. 8 Pf., Agentur-Provision 29,536 Thlr. 6 Ngr. 4 Pf., bezahlte Schäden, abzüglich des Antheils der Rückversicherer 87,598 Thlr. 22 Ngr., Verwaltungskosten ꝛc. 12,425 Thlr. 14 Ngr. 6 Pf., Abschreibung auf das Inventar (20%) 356 Thlr. 2 Ngr. 9 Pf., Abschreibung auf Einrichtungs- und Organisationskosten 1126 Thlr. 9 Ngr. 3 Pf., schlechte Schuldner 500 Thlr., Vortrag für schwebende Schäden abzüglich des Antheils der Rückversicherer 33,699 Thlr. und Prämien-Vortrag für noch laufende Risikos 27,766 Thlr. 21 Ngr. 6 Pf. Hieraus ergiebt sich auf das verflossene Jahr ein Reingewinn von 20,025 Thlr. 5 Ngr., von welchem nach Abzug der statutengemäßen Tantième 42½% dem Kapitalreservefond zuzuschreiben und wie bereits erwähnt 17% Dividende zu vertheilen beschlossen worden ist.

Ueber den hiesigen Spar- und Vorschuß-Verein berichten wir noch, daß sich, was wir früher in Betreff des Ausgangs der bekannten Krisis gemeldet haben, durchgängig bestätigt hat. Die am 31. März abgehaltene Generalversammlung hat bewiesen, daß es ihr mehr um die Sache, die Erhaltung des Vereins, als um die Person des Hrn. Schöne zu thun war. Aus dem Geschäftsberichte heben wir hervor: Der Totalumsatz des Jahres 1862 betrug 6,242,976 Thlr. Es wurden nämlich gewährt: 857,951 Thlr. Vorschüsse, zurückgezahlt an Vorschüssen 1,583,570 Thlr., außerdem 59,319 Thaler Zinsen und Provisionen. Ferner wurden eingenommen 1,057,436 Thlr. Spareinlagen und 366,577 Thlr. im Kontokorrent, beides zusammen also 1,424,013 Thlr., dagegen zurückgezahlt 1,789,685 Thlr. Spareinlagen, wozu noch 13,869 Thlr. baar an Zinsen. Die Bilanz vom 31. Dezbr. 1862 schließt ab mit 30,618 Thlr. Kassenbestand (incl. 30,000 Thlr. Possendorfer Prioritäten), 612,058 Thlr. Vorschüssen auf ausstehende Wechselforderungen, 852 Thlr. Kontokorrent und 1110 Thlr. Utensilien, zusammen 644,639 Thlr. Aktiven und 431,752 Thlr. Spareinlagen, 109,284 Thlr. Mitgliederbeiträgen, 103,603 Thlr. abgeschriebenen Verlust, zusammen 644,639 Thlr. Passiven. Für jetzt ist jede Gefahr für den Spar- und Vorschußverein beseitigt, obgleich bei einem Verluste von mehr als 100,000 Thlr. uneintreibbare Forderungen von einer Dividendenzahlung in diesem wie im nächsten Jahre kaum die Rede sein wird.

H. Der Dresden-Possendorfer Steinkohlenbauverein, der sein erstes Betriebsjahr am 1. Juli 1861 eröffnete, darf nach vielfachen Anstrengungen und nach bitteren Täuschungen, wie sie zum Glück vielen Gesellschaften in solcher Ausdehnung erspart bleiben, mit Befriedigung auf die zurückgelegte Zeit zurückblicken. Im ersten Jahre betrug der Kohlenverkauf 142,718 Scheffel mit einem Nettogewinn von 3095 Thlr., d. h. etwa 2% Dividende für die 1626 Stück begebener Aktien. Die Gesellschaft hat darauf verzichtet, den Betrag aus dem Betriebsfond zu entnehmen und hat sich der Umsatz in den letzten 3 Vierteljahren so weit gesteigert, daß für den nächsten Abschluß eine Dividende von 4—4½% sicher zu erwarten steht. Am 7. Jan. 1862 wurde die Zweigbahn nach dem Plauenschen Grunde eröffnet und seitdem sind bis Ende 1862 211,538 Schffl. Kohlen verfrachtet worden. Im Jan. d. J. wurden per Bahn 40,525 Schffl., durch Fuhrleute 5634 Schffl., in einem Monat also 46,159 Schffl. verfrachtet. Bis jetzt ist erst der dritte Theil des der Gesellschaft gehörigen Areals aufgeschlossen worden, der nach dem Gutachten unbetheiligter Sachverständiger allein gegen 39 Mill. Schffl. an Kohlen enthält. Außerdem ist die höchste Wahrscheinlichkeit, um nicht zu sagen Gewißheit vorhanden, daß der übrige Theil mindestens gleich reiche Flötze enthält. Durch günstige Umstände ist die Gesellschaft auf billigem Wege nunmehr in den Alleinbesitz des Areals gelangt, und ist es ihr möglich geworden, billiger als ihre Nachbarn zu produziren. In Folge dessen hat es nicht an Verdächtigungen gefehlt, man hat wohl auch hier und da von Raubbau gesprochen, doch alle Angriffe sind durch ein Gutachten des königl. Kohlenwerksinspektors Köttig als leere Verdächtigungen bezeichnet worden. Nichtsdestoweniger will aber ihrem Korrespondenten scheinen, daß es der Gesellschaft, nachdem sie schönes Geld erfolglos hat verbrauchen müssen

an hinreichendem Betriebskapital fehlt. Sie hat allerdings ihre Aktien noch nicht vollständig untergebracht, und von der Prioritätsanleihe ist nicht minder ein guter Theil noch unbegeben; wenn die Gesellschaft aber dahin gelangt sein wird, daß sie zum ersten Male eine anständige Dividende zahle, wird es auch nicht fehlen, daß sich das Kapital, das sie wahrscheinlich bis jetzt vergeblich gesucht hat, von selbst anbietet.

Der Thonwaaren- und Braunkohlen-Aktienverein Marienhütte bei Bautzen ist durch sein Rohmaterial, das sich zu den verschiedensten Thonwaaren ganz vortrefflich eignet und durch seine umsichtige, gewissenhafte, technische Verwaltung bekannt. In vorigem Jahre hat man mit viel Erfolg die Heizung der Ziegelöfen mit Gas eingeführt und sollen dadurch allein 30% an Brennmaterial erspart worden sein. An Thonwaaren aller Art — in einigen Artikeln hat die Fabrik weithin ein großes Renommé erlangt — sind in 1862 70,150 Stück mehr als 1861, in Summa 761,494 Stück gefertigt worden. — Von der Prioritäts-Anleihe von 80,000 Thlr. in 5% Obligationen à 100 Thlr. ist ungefähr die Hälfte begeben, außerdem haftet auf dem Besitzthum eine Hypothek von 13,000 Thlr., die in nächster Zeit gelöscht werden soll. Die letzte Dividende (fällig im April d. J.) ist auf 5% festgestellt worden.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Schnecken — ein neues Bierklärmittel. Herr C. Fleury in Brüssel hat für einen würdigen Nachfolger der in Mißkredit gekommenen Kalbsfüße gesorgt und ein Patent darauf erhalten. Er sagt: „Ich nehme 150 Liter gelbe oder schwarze Schnecken, ähnlich den Erdschnecken, aber ohne Schale. Nachdem sie mit kaltem Wasser gewaschen sind, werfe ich sie mit dem Beginne des Siedens der Würze in die Braukessel, und so erhalte ich mittelst dieser Mollusken eine Klärung, welche die bisher durch Kalbsfüße erreichte übertrifft. Diese Entdeckung wird den Brauern, welche die Kalbsfüße durch Schnecken ersetzen, Tausende von Francs ersparen." Was sagen die Konsumenten dazu? (Der Bierbrauer.)

Ueber die Bestimmung hoher Hitzegrade, von E. Becquerel. Bei Gelegenheit seiner Untersuchungen über die Lichtentwickelung beleuchteter Körper wurde der Verf. darauf geführt, die auf diese Weise erhaltenen Resultate mit denjenigen zu vergleichen, welche gewonnen werden, wenn dieselben Körper durch einfache Erhöhung der Temperatur als Lichtquelle dienen. Zu diesem Zwecke war es vor Allem nothwendig, über ein Mittel zur leichten und schnellen Bestimmung hoher Temperaturen zu gebieten. Bekanntlich hat dieser Gegenstand von jeher große Schwierigkeiten dargeboten und es ist bis jetzt noch nicht gelungen, die Frage befriedigend zu lösen. Nachdem der Verf. die gebräuchlichsten Methoden durchprobirt hatte, griff er zu dem thermoelektrischen Pyrometer, welches durch Kombination eines Platin- und eines Palladiumdraths gewonnen wird. Die Intensität des thermoelektrischen Stroms, der in diesem Elemente entsteht, ist ziemlich stark; sie wächst regelmäßig mit der Temperatur und zeigt nicht die Variationen, welche bei der Anwendung anderer Metalle eintreten. Man kann sich dieses Pyrometers bis beinahe zum Schmelzpunkte des Palladiums, d. h. bis zu einer Temperatur über 1500° bedienen. Andererseits verändern sich die beiden Metalle unter Anwendung gehöriger Vorsicht nicht unter dem Einflusse der Wärme, denn der Verf. braucht nun bereits seit 18 Monaten denselben Apparat und hat unter gleichen Umständen immer dieselben Resultate erhalten. Das thermoelektrische Pyrometer scheint daher ein sehr passender Apparat zur Bestimmung und Vergleichung hoher Temperaturen zu sein und dürfte sich mit Vortheil in der Technik anwenden lassen. (Compt. rend.)

Leder für Pferdegeschirr. Die k. k. General-Militär-Gestüts-Inspektion in Wien stellte an die dortige Gewerbekammer die Anfrage, ob sich nach der qualitativen Beschaffenheit des Blankleders eine zu dem höheren Preise der aus diesem Materiale angefertigten Pferderequisiten im richtigen Verhältniß stehende längere Dauerhaftigkeit derselben gegenüber jenen aus Alaunleder herausstelle, und um wie viele Procente Blankleder besser sei als Alaunleder? Auf Grundlage eines Gutachtens des Kammerraths Frankl wurden die gestellten Fragen in Folgendem beantwortet: Obgleich die aus Blankleder erzeugten Pferderequisiten in der Regel um mindestens 20 Procent höher zu stehen kommen, als die gleichen Sorten von Alaunleder, so ist der Preis des ersteren mit Rücksicht auf die Qualität doch nur als ein scheinbar höherer zu bezeichnen, weshalb eben die Verwendung der aus Blankleder erzeugten Sorten zu empfehlen ist. Das Alaunleder hat nämlich bei weitem nicht jene Haltbarkeit wie das Blankleder, und es ist eine bekannte Thatsache, daß, wenn das Alaunleder der Nässe (beispielsweise einem länger anhaltenden Regen) ausgesetzt ist, selbes sich erweicht und hierdurch dehnbar wird, wodurch bei dem Anziehen der Pferde der Zugriemen ausgedehnt und so die Kraftanwendung für die in Bewegung zu setzende Last abgeschwächt wird. Es wird deshalb insbesondere bei Fuhrwesens- und Artillerie-Bespannungen, überhaupt wo eine größere Kraftanstrengung nöthig ist, immer das Blankleder dem Alaunleder unbedingt vorzuziehen sein. Wenn auch nach dem eben Gesagten die aus Alaunleder erzeugten Pferderequisiten billiger zu stehen kommen, so wäre dies doch nur scheinbar eine Ersparniß, da die aus Blankleder erzeugten Sorten nahezu die doppelte Gebrauchsdauer als jene von Alaunleder haben, und somit auch um 20—30 Procent und darüber mehr werth sind. (Austria.)

Verbesserte Metallreifen für Waarenballen. Bekanntlich wendet man zum Zusammenhalten von Waarenballen schon häufig dünne Eisenschienen an, die an ihren Enden beim Binden zusammengefalzt, genietet oder sonst so fest vereinigt werden, daß sie der Empfänger der Waare schwer auflösen kann. Die Arbeiter geben sich aber selten viel Mühe und ein kräftiger Hieb mit einem Stahlbeil zerhackt den dünnen Reifen, der dann abspringt und ausgedient hat. Der Gedanke, diese eisernen Ballenbänder so einzurichten, daß ihre Enden leicht vereinigt und geöffnet und daß sie wiederholt verwendet werden können, lag daher nahe und ein glückliches Mittel mußte die Anwendung der verbesserten Reifen ungemein vermehren. Pender macht zu diesem Zwecke das eine Ende des Eisenreifens etwas breiter und versieht es mit einigen Löchern, das andere Ende aber mit einem Knopfe oder Haken ungefähr wie einen verschieden stellbaren Riemen, und nun können die Enden des Reifens eben so schnell zusammengehakt, als wieder geöffnet werden.

Die Proben, welche mit dem aus dem Süden Amerikas stammenden Büffelfleisch in Berlin in neuester Zeit angestellt werden, sind so günstig ausgefallen, daß der allgemeinen Einführung dieser Fleischart nur der Umstand entgegenstehen könnte, daß zu Zeit raubende Manipulationen und Vorbereitungen getroffen werden müssen, um dem Fleisch die gehörige Reife zum eigentlichen Kochen zu geben, indem eine Auslaugung von mindestens 24—30 Stunden unumgänglich nothwendig ist, um aus dem Büffelfleisch den unangenehmen Seesalzgeschmack zu entfernen. Die Spekulation möchte daher die Sache in sofern in die Hand nehmen, daß sie selbst für die Vorbereitungen Sorge trüge, um dem kleinen Konsumenten, der nur ein Pfund und weniger zum täglichen Bedarf entnimmt, und dem dann häufig die Zeit fehlt, für seine Speisen große Vorbereitungen zu treffen, dieselben zu ersparen. Der Spekulation ist hierdurch ein entschieden weites Feld geöffnet, da bei einem Einkaufspreise von höchstens 2 Sgr. und bei einem Verkaufspreise von $2^1/_2$ Sgr. unzweifelhaft auf bedeutenden Verdienst zu rechnen ist. Das Fleisch hat entschieden große Aehnlichkeit mit unserem Rindfleisch, sowohl was die Farbe, als auch was den Geschmack desselben betrifft; doch ist nicht zu läugnen, daß auch bei der vorsichtigsten Zubereitung immer noch ein leichter Wildgeschmack, der jedoch den Wohlgeschmack an und für sich nicht im mindesten beeinträchtigt, vorhanden ist.

Pumpen und Pumpenventile von Holman in London. Der Engineer beschreibt sie wie folgt: Der Pumpencylinder ist von einem Mantel koncentrisch umgeben, der zwischen sich und der äußeren Cylinderwand einen Durchgangskanal für das den Steigventilen entweichende Wasser bildet und zugleich als Windkessel dient. Die Ventile bestehen aus Kautschukringen von kreisrundem Querschnitte und legen sich mit ihrem kleinsten Umfange, in Folge ihrer Elasticität, fest an die in einem hohlen cylindrisch gestalteten Ventilsitze befindlichen Ventilspalten an. Ihr Oeffnen erfolgt dadurch, daß sie vom Wasserdrucke von innen heraus ausgedehnt werden. Die Saugventilsitze sind unmittelbar über den offenen Cylinderenden angebracht und die Steigventilsitze befinden sich im äußeren Umfange der Cylinderwände möglichst nahe zu beiden Enden desselben. Die Pumpe ist doppeltwirkend, der Kolben ist voll und die Dichtung in gewöhnlicher Weise aus zwei Leder- oder Kautschukkappen gebildet. Die Kolbenstange geht durch eine Stopfbüchse hindurch, die sich im Mittel des einen Saugventilsitzes befindet. Das Saugrohr mündet in einen seitlich am Cylindermantel angegossenen Kasten, der beide Cylinderenden mit umschließt, ein, so daß das angesaugte Wasser leicht in die Saugventilsitze eindringen kann. Der Erfinder wendet statt der ringförmigen auch Stulpventile (ähnlich wirkend wie die Kolbenkappen) an. Diese Pumpen kosten

bei $2^1/_2$"	Weite	20	Th.
3"	„	$27^1/_2$	„
$3^1/_2$"	„	35	„
4"	„	$42^1/_2$	„

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Meyer's neues Konversationslexikon, 2. gänzl. umgearbeitete Auflage in 15 Bdn. Bibliogr. Inst. in Hildburghausen. 1863. Dies schöne Werk schreitet rüstig vorwärts. Es liegen uns die Lieferungen von Cow—Dodona vor und wir gestehen gern, daß wir darin eine Reihe ausgezeichneter Arbeiten fanden. Die einzelnen Artikel sind häufig mit großer Ausführlichkeit geschrieben und wir erwähnen z. B., daß die Artikel, welche über Deutschland handeln, 12 Bogen umfassen, Dampf..... nehmen mehr als 2 Bogen ein. Ueberall begegnen wir großer Sorgfalt und auf dem Gebiet der Technik auch stets Berücksichtigung der neuesten Erfindungen und Entdeckungen. Die beigegebenen Abb. sind den trefflichsten, die wir überhaupt besitzen, würdig an die Seite zu setzen und die Apparate der Zuckerfabrikation z. B., die diesen Lieferungen beigegeben sind, zeigen von geübtem Verständniß. Die Ausstattung des Werkes ist ganz vorzüglich.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrirte **heilgymnastische Hausbücher** zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet von **Friedrich Robert Nitzsche,** Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habitueller Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herzbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächender Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füsse, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säftestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und lithographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliederzittern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land Im Verein mit Fachleuten herausgegeben von Dr. **Emil Winkler,** Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☞ Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesammte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirthschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirthschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirthschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte; über Wäsche, Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel; endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluss der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparniss und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur ¾ Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden Preis ½ Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☞ Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinfasslich bearbeitet von Dr med Fritzsche. Preis ¾ Thlr.

☞ Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinfassliche Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so nothwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedr. Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden Preis ½ Thlr.

Die neusten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis ½ Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach-Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen Ein Hülfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studirende der Medizin und Pharmacie zum richtigen Verständniss jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog Text u. über 100 Abbildungen Preis 2½ Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen" etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis ½ Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Erzieher von Director Fr Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeich. Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt ¾ Thlr

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigner Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinfasslich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage Preis ⅙ Thlr

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode; von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden Preis ⅓ Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden Preis ¾ Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis ¾ Thlr

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter Von H Klemm und J H Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbande 1⅓ Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrungsarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Preis ¾ Thlr

(Wird fortgesetzt.)

Bekanntmachungen aller Art.

Verpachtung

der Eisengewerkschaft, Maschinenbauanstalt und Giesserei mit einer dazu gehörigen ergiebigen Kohlengrube zu Fünfkirchen in Ungarn.

Das Werk mit einem Areal von **12 Joch** liegt ganz nahe an der Stadt, hat ausgedehnte, gut erhaltene Gebäude, ist **gegenwärtig im Betriebe** und besteht aus folgenden Einrichtungen:

1) Die eigentliche **Eisenhütte** mit dem Walzwerke, durch Dampf betrieben, mit Grob- und Feineisenstrassen, Dampfhammer, Scheeren, Puddel-, Schweiss- und Blechglühöfen u. s. w. Nach der gegenwärtigen Vorrichtung können jährlich 30,000 Centner für den Handel geeignetes Eisen von verschiedener Gattung erzeugt werden.

2) Die **Maschinenbau-Anstalt** wird von einer Dampfmaschine mit 16 Pferdekraft betrieben und besteht aus einer Dreherei, Schlosserei, Schmiede, Kesselschmiede, Tischlerei, alles mit den nöthigen Vorrichtungen und Werkzeugen complet für 200 Arbeiter versehen. Das Gebäude ist 1 Stock hoch und wird durch Dampf geheizt.

3) Die complet eingerichtete **Giesserei** mit 2 Kuppelöfen; es können Stücke bis zu einem Gewichte von 100 Centner gegossen werden.

4) Die **Ziegelei** für feuerfeste Ziegel und ein **Coaksofen.**

5) Die **Kohlengrube,** nahe an Fünfkirchen und der Mohacser Eisenbahn gelegen, besteht aus einem Grubenfeld und einer Ueberschaar, zusammen 16,000 Quadratklafter Oberfläche enthaltend, ist bis jetzt wenig ausgebeutet und durch die Aufschlüsse der Nachbargruben qualitativ und quantitativ als reichhaltig bekannt. Die Kohle eignet sich gleichmässig zur Eisenfabrikation, Coakserzeugung und für Schmiedefeuer.

Die grossen Vorräthe an **Thonerde** und **Gusssand** in jener Gegend, die **billige** und gute **Kohle,** welche bis ins Werk gestellt, nicht über 20 kr. pr. Centner zu stehen kommt, der leichte und billige Bezug von Roh- und Bausch-Eisen, die grosse Nachfrage von **Ackerbau-Geräthschaften** und andern Maschinen für industrielle Unternehmungen, endlich die leichten **Verkehrsverhältnisse,** zumal wenn die directe Bahnverbindung mit den Hauptbahnlinien, wie zu hoffen ist, in Bälde hergestellt sein wird — sichern sowohl dem Eisenwerke wie der Maschinenbauanstalt — in jener fruchtbaren, holz- und industriereichen Gegend bis zu einer Entfernung von 30 deutschen Meilen das **einzige Unternehmen** dieser Art — einen reichlichen Gewinn.

Geeignetenfalls wird auch mit einem sachkundigen Theilnehmer, welcher eine angemessene Einlage zu leisten im Stande ist und sein Domicil in Fünfkirchen nimmt, ein **Gesellschafts-Verhältniss** eingegangen.

Darauf Reflectirende werden daher eingeladen, die näheren Bedingnisse bei dem Unterfertigten in Wien, oder bei der Werksdirection in Fünfkirchen einzuholen.

V. Prick,
k. k. landesbef. Maschinenfabrik in Wien.

J. G. Kraemer jun.

Firma Rhoen-Depôt in Würzburg,
liefert sehr billig und sehr schön **hölzerne Pferde** nach tyroler Art geschnitzt, und lässt solche auch nach Muster schneiden. Auf franco Briefe ertheile Muster nebst Preisen.

Ludw. Loewe & Co. in Berlin,

Grünstrasse Nr. 9.
empfehlen **Hülfsmaschinen** aller Gattungen für Blech- und Metallwaarenfabrikanten, Maschinenbauer, Mechaniker, Gürtler, Gastechniker, Schlosser, Zeug- und andere Schmiede.

Kunst-Anstalt für Metachromatypie,

in Leipzig, Petersstrasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebranntem Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht.

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.



Das concessionirte kaufmännische und landwirthschaftliche Agentur- und Commissions-Geschäft, wie auch Localvermiethungs-Bureau
von

Carl Schubert in Leipzig,

Reichsstrasse Nr. 13,
empfiehlt sich zur Vermittelung von **Käufen** und **Verkäufen** in Waaren, Landesprodukten, Geschäften und Grundstücken aller Art, Ritter- und Landgütern, Mühlen — Gasthäusern u. s. w. — von **Verpachtungen,** zur **Unterbringung** und **Besorgung von Kapitalien** auf sichere Hypotheken, sowie auch zur **Vermiethung** und **Besorgung** von **Geschäftslokalen, Wohnungen** u. s. w. gegen billige Bedingungen und unter Zusicherung rechtlicher und discreter Handlungsweise.

Das polytechnische Bureau
von

Dr. H. Schwarz in Breslau.

In meinem Laboratorium, Grünstrasse Nr. 6, hat der Sommercursus am 27. April begonnen. Junge Leute, welche sich in der technischen Chemie durch praktische Arbeiten ausbilden wollen, finden darin gegen mässiges Honorar Aufnahme. Meldungen dazu nehme ich ebendaselbst in Empfang. Gleichzeitig empfehle ich mein polytechnisches Bureau zu Analysen aller Art, technischen Gutachten, Einrichtung von Fabriken u. s. w.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik

von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction,** zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr, sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs- und Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von 3½% Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank

---

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik

von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau

von

E. Illgen in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren

---

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfrei, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =



Die Buchbinderei

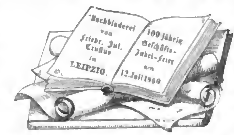
von



Friedrich Jul. Crusius in Leipzig,

Dörrienstrasse No. 5,

empfiehlt sich zur Anfertigung aller **in dies Fach einschlagenden Arbeiten** und liefert **Einbände** in allen vorkommenden Gattungen und Literaturzweigen, insbesondere **Gebetbücher, Kupferwerke** bis zum grössten Format etc. in **englischem Callico, Chagrin, Kalbleder, Sammet** und **Seidenstoffen,** mit **Pressungen** und **Garnituren** in Vergoldung u. Versilberung echt **silbernen Eckstücken, Emaille-** und **Relief-Platten,** sowie mit **Medaillons** in schöner **Malerei.** Hält Lager fertiger **Andachtsbücher** in feinen Einbänden für den Buchhandel und ist durch den Besitz aller vom neueren Geschäftsbetriebe bedingten Maschinen und Einrichtungen, wie fortwährende Ergänzung des Materials durch das Neueste und Eleganteste in den Stand gesetzt allen Anforderungen zu entsprechen.



Die Asphalt-Filz-Fabrik

von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Nr. 24. Friedrich Georg Wieck's 1863.
Deutsche



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Enquête-Verfahren.

Von Adolph von Carnap, königl. Kommerzienrath.

„Prüfet Alles und behaltet das Beste"; dies ist der Wahlspruch der Staatsmänner Englands. Wo wichtige und schwierige Verhältnisse obwalten, da werden umfassende offizielle Vernehmungen von Sachverständigen angeordnet. Die Betheiligten werden vernommen, ehe die britische Gesetzgebung zu neuen Maßregeln schreitet.

Diese offiziellen Vernehmungen von Sachverständigen zur Erforschung der wahren Sachlage im Interesse des Staats, geschehen in Großbritanien zum Theil durch „Commissioners", welche die Regierung mittelst direkter königlicher Bestallung ernennt, und welche meistens in den betreffenden Distrikten des Landes an Ort und Stelle die ihnen aufgetragenen Erkundigungen einziehen. Sie sind zu dem Ende ermächtigt, Sachverständige zur Vernehmung vorzuladen, die jedoch nicht nöthig haben, über zehn englische Meilen sich von ihrem Wohnorte zu entfernen, dieselben zu beeidigen und sich die zu diesem Zwecke erforderlichen Dokumente einreichen zu lassen. Die Protokolle über diese Vernehmungen, nebst den dazu gehörigen Anlagen, werden mit einem Berichte gedruckt und je nach Umständen dem Parlamente vorgelegt. Diese „Commissioners" werden von der Regierung theils auf Ansuchen des einen oder anderen Hauses angeordnet.

Außerdem geschehen auch die gedachten Vernehmungen durch Parlaments-Ausschüsse, sogenannte „Select-Committees", welche sowohl vom Hause der Lords, als auch vom Unterhause eingesetzt werden. Das Oberhaus ernennt diese Untersuchungs-Ausschüsse ungleich seltener, und die von denselben vorgeladenen Sachverständigen werden beeidigt und demgemäß eine etwa mit Absicht falsch abgegebene Aussage wie Meineid bestraft. Das Unterhaus, das nicht wie das Oberhaus zugleich Gerichtshof ist und daher nach englischen Rechtsauffassungen keinen Zeugeneid abnehmen kann, muß sich damit behelfen, wissentlich falsche Aussagen als Privilegienbruch mit willkürlicher Strafe zu belegen. Diese Ausschüsse bestehen in Folge einer Anordnung vom Jahre 1837 meist immer aus fünfzehn Mitgliedern, welche, nach vorgängiger Verabredung mit ihnen, von Seiten des Antragstellers, namentlich vorgeschlagen werden. Eine größere Zahl von Mitgliedern erfordert einen speziellen Beschluß des Hauses. In der Regel werden diejenigen, welche sich für eine Angelegenheit besonders interessiren, in den betreffenden Ausschuß gewählt; auch wird mit größtmöglichster Unpartheilichkeit dahin gestrebt, die entgegenstehenden Ansichten in geeigneter Weise darin vertreten zu lassen. In der Regel geschieht das Abhören von Zeugen durch einen Ausschuß öffentlich, so daß selbst die Berichterstatter für Zeitungen gegenwärtig sein können, jedenfalls aber die Mitglieder des betreffenden Hauses. Dagegen sind die Berathungen des Ausschusses geheim.

Ein jeder Ausschuß im Ober- oder Unterhause hat das Recht, die Vorlage von Papieren aller Art durch die Behörden zu verlangen und jeden englischen Unterthan zur Abgabe eines mündlichen Zeugnisses vorzuladen. Weigert sich ein Vorgeladener zu erscheinen oder zu antworten, so wird er auf Anordnung des betreffenden Hauses nach an dasselbe abgestattetem Berichte, von dem Beamten in Haft gebracht, und dasselbe Schicksal trifft Jeden, der einen Vorgeladenen bei seiner Weigerung unterstützt; die Dauer der Haft liegt im Ermessen des Hauses und hört beim Wegfall der Weigerung in der Regel auf; sie endet von selbst beim Schlusse der Session. Jedem Vorgeladenen werden aber von Staatswegen nicht blos die Kosten, einschließlich entzogenen Arbeitsverdienstes vergütet, sondern er sowie sein Sachanwalt, sofern er einen solchen mitbringen darf, sind auch während der Dauer ihres Verhörs frei von gerichtlicher Haftnahme, die Ergreifung auf frischer That natürlich ausgenommen. Auch können sie für den Inhalt ihrer Aussagen niemals vor Gericht gezogen werden. Um eine Vernehmung zu halten oder einen Beschluß zu fassen wird meistens die Anwesenheit von fünf Mitgliedern für erforlich erklärt; der Vorsitzende des Ausschusses stimmt nicht mit, sein Votum entscheidet nur bei Stimmengleichheit. Jedes Ausschußmitglied hat das Recht, in Bezug auf die vorliegende Sache, jede beliebige Frage zu stellen. Ueber diese, sowie über die darauf erfolgenden Aussagen wird ein vollständiges Protokoll stenographisch aufgenommen und dabei auch der Name des Fragestellers regelmäßig mit aufgeführt.

Das Protokoll wird, nachdem es dem Vernommenen zur Redaktionsrevision zugesandt werden, nebst den statistischen Nachweisen und andern dazu gehörigen Anlagen sofort gedruckt und den Ausschußmitgliedern zugestellt, darf jedoch, bevor nicht das Ganze dem Parlamente vorgelegt worden, nicht veröffentlicht werden Diese Vorlage geschieht entweder, wenn die ganze Untersuchung geschlossen worden, nebst einem begleitenden oft nur sehr kurzen Bericht, oder auch, wenn die Vernehmungen sehr umfangreich ausfallen, successive. Den vollständigen Protokollen und Anlagen werden auf Veranlassung der Ausschüsse meistens ausführliche Inhaltsverzeichnisse und Register beigefügt, wodurch die praktische Benutzung dieser voluminösen Dokumente erleichtert, oder in manchen Fällen eigentlich erst möglich

wird. Der Bericht muß über die erfolgten Abstimmungen sowie über die etwaigen gestellten Amendements spezielle Nachweisungen enthalten. Auch ist es jedem Ausschußmitgliede gestattet, sein Sondergutachten als Anlage zuzufügen.

Wer größere parlamentarische Dokumente dieser Art näher eingesehen, wird in den meisten Fällen die Fülle und Mannigfaltigkeit des so auf die einfachste Weise ermittelten Materials bewundern müssen, so wie die Unpartheilichkeit, mit welcher die Gründe und Belege für und gegen eine Sache in den Protokollen einander gegenüber gestellt sind. Man muß die stenographisch aufgenommenen Zeugenaussagen vor einem solchen Ausschusse sich selbst ansehen, um sich einen Begriff nicht blos über die Kunst des Ausfragens, sondern auch über die Fülle und den Werth der Aussagen zu machen. Es liegt in der Natur der Sache, daß so über den wahren Bestand der in Betracht zu ziehenden Verhältnisse sich gleichsam von selbst für den unbefangenen und aufmerksamen Beurtheiler ein bestimmtes Resultat ergeben wird, und daß hier so leicht keine sophistische Verwickelung in der Darstellungsweise blenden kann. Aus den vielen gedruckten Berichten dieser Art sind über englische Staatsverhältnisse und andere Einrichtungen und Zustände in England noch wahre Schätze zu heben.

Um die eigenthümliche Art und Weise dieser englischen „Enquêten" etwas anschaulicher zu machen, wurden in der früher von „Soetbeer" herausgegebenen Wochenschrift für politische Oekonomie, zwei Beispiele von Vernehmungen solcher Sachverständigen, vor den Parlaments-Ausschüssen von 1847 angeführt. Es waren nämlich im genannten Jahre mehrere Petitionen beim Parlamente eingereicht, und auch sonst bei verschiedenen Gelegenheiten bemerkt worden, daß die neueren Handelsbeziehungen zu China den früheren Erwartungen bei Weitem nicht entsprächen, und zur Abhilfe einiger hierbei obwaltenden Mißverhältnisse Etwas geschehen müsse. Es lag dem Parlamente gar Vieles daran, bei der großen Wichtigkeit der Sache und den manchen sich entgegenstehenden Ansichten über die Ursachen dieser ungünstigen Lage des Handels mit China zuverlässige Auskunft sowohl für seine eigenen Verhandlungen zu erlangen, als auch sie dem Publikum zu verschaffen. Zu diesem Behuf ward eine „Select-Committee" niedergesetzt. Dieser Ausschuß hielt vom 30. März bis 12. Juli 16 Sitzungen, und vernahm in denselben über 60 Sachverständige. Unter diesen befanden sich unter Anderen die Vorsitzenden und einige Mitglieder der „East India and China Associations" in London und in Liverpool; außerdem mehrere andere Kaufleute, die von England aus mit China in Geschäftsverbindung standen, oder solche, die in letzterer Zeit in den verschiedenen chinesischen Häfen etablirt gewesen waren; Theehändler und Makler in London, Liverpool, Hull und Edinburg; der Präsident der Handelskammer in Manchester; mehrere Baumwollenwaaren- und Wollenwaaren-Fabrikanten; der frühere Gouverneur von Singapore, J. Crawford; in China thätig gewesene Missionäre; frühere Regierungsbeamte in Hongkong und in den chinesischen Häfen, wie Angestellte der ostindischen Kompagnie. Das Protokoll der Vernehmungen enthält 4911 Fragen und Aussagen nebst zehn umfassenden Anlagen und bildet das Ganze einen Folioband von circa 600 Seiten. Das hier gebotene reichhaltige und vielseitige Material gewährte jedem Parlamentsmitgliede die Gelegenheit, sich über die auf den Handel mit China bezüglichen Verhältnisse, ein selbstständiges Urtheil zu bilden, so wie die Regierung auf mehrere Uebelstände der Verwaltung in Hongkong aufmerksam zu machen. Kein auch noch so umfassendes Buch wäre auch nur im Entferntesten im Stande gewesen, eine so praktische und zuverlässige Kenntniß der chinesischen kommerziellen Frage der Regierung zu verschaffen, wie die hier in Rede stehende Sammlung von Fragen und Antworten es möglich machten.

Ein anderes Beispiel betrifft eine viel wichtigere und schwierige Angelegenheit, nämlich die Frage wegen Aufrechthaltung oder Abschaffung der Navigationsacte. Am 9. Februar 1847 setzte das Unterhaus einen Ausschuß dafür nieder. Einerseits waren die eifrigsten Verfechter der Maßregel, wie Robert Peel, Thompson, Ricardo; anderntheils aber auch die erklärtesten Gegner einer Aenderung der bestehenden Schifffahrtsgesetze Mitglieder dieses Ausschusses und hatten als solche Gelegenheit, durch Vorladung der geeignetsten Autoritäten und geschickte Fragstellung, ihre Ansichten bestens zu erläutern und das Bedenkliche, wie die Vortheile der Maßregel dem Parlamente, der Regierung und dem Publikum darzulegen. Der Ausschuß begnügte sich, ohne selbst einen speziellen Bericht zu geben, die Protokolle der Vernehmungen in 5 Abschnitten, ohne allen Aufschub dem Parlamente vorzulegen und dem Publikum zugänglich zu machen. In mehr als 30 Sitzungen, vom 2. März bis zum 13. Juli, waren 35 Sachverständige und Betheiligte der verschiedensten Ansichten vernommen worden. Zu den Vorgeladenen gehörten unter Anderen: die Hilfssecretaire des Handelsamtes; Zollbeamte aus den Häfen des vereinigten Königreichs, wie aus den Kolonien; Schiffskapitäne; beim auswärtigen Handel betheiligte Fabrikanten; Kaufleute aus London, Liverpool, Hull, Ostindien, Australien, den Vereinigten Staaten, der Ostsee, den Hansestädten; so wie auch Kaufleute aus fremden Handelsplätzen, die sich aus freien Stücken bereit erklärt hatten, vor dem Ausschuß Auskunft zu ertheilen; Schiffsrheder und namentlich die Vorsitzenden und Deputirten der Rhedergesellschaften in London, Liverpool, South Shields, Thynemouth; Schiffsmakler; Schiffsbauunternehmer und Arbeiter und Versicherer gegen Seegefahr. — Die Vernehmungen bezogen sich auf alle die mannigfachen Verhältnisse, welche bei einer Veränderung der Navigationsacte in Betracht kamen, und worüber so völlig abweichende und sich widersprechende Ansichten geltend gemacht wurden. Es handelte sich um die bisherigen Resultate der Navigationsacte im Allgemeinen, so wie der Reciprocitätsverträge von 1824 und den folgenden Jahren, nach statistischen Ausweisen, — um den Einfluß der Acte auf den britischen Handel überhaupt und spezielle Zweige desselben; — um die Vertheuerung gewisser Rohstoffe zum Nachtheile der Fabrikation; — um die Beschaffenheit der britischen Schiffe und ihrer Bemannung im Vergleich mit der Rhederei anderer Staaten. Das Protokoll enthielt 8060 Fragen und Antworten.

Wie ausführlich und umsichtig diese von dem Ausschusse des Unterhauses veranstalteten Vernehmungen auch waren, wie gründlich vorbereitet und durch Zahlenbelege unterstützt die meisten Aussagen sich auch darstellen mochten, so erschienen sie bei der außerordentlichen Wichtigkeit der Sache noch unzureichend; zumal da in einigen Beziehungen Widersprüche über thatsächliche Verhältnisse vorlagen und man bei ruhiger Prüfung mancher Aussagen auf nähere Erkundigung einzelner noch wenig erörterter Punkte geführt wurde. Im folgenden Jahre hielten daher, nicht nur das Unterhaus, sondern auch das Haus der Lords es für rathsam, jedes für sich einen Untersuchungs-Ausschuß zur Vernehmung von Sachverständigen über die Navigationsacte auf's Neue niederzusetzen. Vom Ausschuß des letzteren wurden dann auch noch ungefähr 60 Personen wieder vorgeladen, 8754 Fragen gestellt und ein Protokoll von *über tausend* gedruckten Folioseiten vorgelegt. Es wird aus diesen Andeutungen schon hervorgehen, wie praktisch dieses Verfahren ist, um eine unpartheiische, möglichst erschöpfende Kenntniß über spezielle volkswirthschaftliche Zustände und Maßregeln zu gewinnen, und die öffentliche Meinung über die Unfruchtbarkeit loser Theorien aufzuklären.

Die Tübinger Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft theilte einst die Hauptgrundzüge des Verfahrens derjenigen Kommission mit, die den Auftrag hatte, die Lage der armen Klassen in Irland und die Unterstützungsanstalten für dieselben zu untersuchen. Zuerst wurden eine Reihe statistischer Fragen von der Kommission verfaßt und an Geistliche aller Konfessionen, Richter, Polizeivorsteher und überhaupt solche Personen versendet, bei welchen man Ursache hatte, Fähigkeit und Geneigtheit zur Mitwirkung vorauszusetzen. Von 7600 solcher Fragen kamen 3801 wieder ein, und gaben ein Bild des Zustandes von ungefähr 1100 Kirchspielen. Darauf wurden Hilfskommissare zur örtlichen Untersuchung in's Land gesendet, um jene Antworten zu vervollständigen. Mit Rücksicht auf die Verhältnisse Irlands ward bestimmt, daß nie ein Zeugniß aufgenommen werden sollte, außer in Gegenwart eines katholischen und eines protestantischen Hilfskommissars. Eine Instruktion gab man diesen mit, nicht in der Eile entworfen nach einem theoretischen Schema, sondern nach der Kenntniß der bei den ärmeren Klassen beachtenswerthen Verhältnisse, wie man sie durch das Studium der Parlamentsberichte über die Lage der Armen kennen gelernt hatte, so wie nach dem Rathe von Männern, die mit dem Volke wohl bekannt waren. Die hiernach verfaßten Fragenreihen gaben den Hilfskommissaren einen festen Anhalt, ohne sie auf die vorbezeichneten Punkte zu beschränken. Der Kommission selbst erleichterten sie die Vergleichung, da im ganzen Lande dieselben Punkte durch Fragen in derselben Reihenfolge erörtert wurden. Die Verhöre der fragenden Hilfskommissare waren öffentlich, vor Beginn des Geschäfts wurde erklärt, daß Angaben, welchen von keinem anwesenden Mitgliede widersprochen werde, so angesehen werden sollten, als gelten sie Allen wenigstens für wahrscheinlich. Die Namen der Theilnehmer an den Verhandlungen wurden registrirt, die Antworten möglichst wortgetreu niedergeschrieben;

endlich die Protokolle je nach dem Schlusse der Verhöre in jedem Bezirke unverzüglich der Kommission, die in Dublin ihren Sitz hatte, zugesandt. Auf solche Weise wurden eine Masse der werthvollsten Kenntnisse vom Zustande Irlands erworben.

In welch großartiger Ausdehnung, in welcher freien und zweckmäßigen Weise in England die Unterstützung des auswärtigen Ministeriums der betreffenden Kommission gewährt zu werden pflegt, zeigt der nachfolgende Fall. Die Regelung der kirchlichen Verhältnisse der Katholiken war ein Gegenstand, bei dem man Anlaß hatte, den Blick nach Außen zu wenden. Schon während des großen Krieges im Jahre 1812 hatte Lord Castlereagh von den Gesandten Auskunft über die Gesetzgebung der fremden Staaten in Angelegenheiten der katholischen Kirche verlangt. Als nun nach dem Frieden im Jahre 1815 Graf Bathurst, als Staatssecretair des Auswärtigen diese Aufforderung wiederholte, wies er in seiner Instruktion die Gesandten einfach an, Herrn John Hippisley, einem Mitgliede des betreffenden Parlaments-Ausschusses, alle Auskunft zu verschaffen, welche dieser über den fraglichen Gegenstand verlangen würde und die Antworten durch das Ministerium einzusenden.

Etwas anders war der Hergang der Dinge, als im Jahre 1833 die königlichen Kommissare, welche die Vollziehung und Wirkung der englischen Armengesetze zu untersuchen hatten, sich an Lord Palmerston mit der Bitte um diplomatischen Beistand wendeten, nachdem sie schon vorher mit Erlaubniß des Ministers des Innern ihre Blicke auch auf die in fremden Ländern zu suchende Belehrung gerichtet und diese auf Privatwegen zu erreichen versucht hatten. Der Minister des Auswärtigen forderte nun durch Circular vom 12. August 1833 alle britischen Gesandten auf, in kürzester Zeit einen vollständigen Bericht über die Armengesetze der Länder, die sie bewohnten, einzuschicken; so wie über ihre Ausführung, über den Betrag und die Erhebungsart der für die Armen zu verwendenden Mittel und über die Wirkungen des herrschenden Systems im Armenwesen auf den leiblichen und sittlichen Zustand der Bewohner. Die hierauf eingesandten Depeschen bilden einen bedeutenden Theil des nachher von den Kommissaren erstatteten Berichts. Der Gesandte und sieben Konsuln hatten aus den Vereinigten Staaten von Nordamerika, sieben Gesandte und ein Konsul aus Schweden, Rußland, Holland, Belgien, der Schweiz, Preußen, Württemberg und Venedig, ihre Nachrichten gesandt. Allein da ein Gegenstand von solcher Ausdehnung nothwendig von verschiedenen Personen auf verschiedene Weise behandelt wird, so wünschten die Kommissare, daß auch noch eine Fragenreihe durch das Ministerium in Umlauf gesetzt werden möge. Die Kommissare setzten 42 Fragen über die Versorgung von Altersschwachen, Kranken, Armen, Krüppeln, Taubstummen, Blinden, Irren und Blödsinnigen, unehelichen und verlassenen Kindern, Waisen und Findlingen auf. Eine besondere Reihe von 25 Fragen faßte den Zustand dieser Volksklasse überhaupt nach Verhältnissen des Lohnes, des mittleren Lebensaufwandes, der Geburten, Todesfälle, Ehen und verwandter Punkte in's Auge. Diesen Fragen wurde für jede der um Auskunft anzugehenden diplomatischen Person, ein von der Armengesetz-Kommission gedruckter Band mit Auszügen der in England schon erlangten Kunde über die Mißbräuche des heimischen Armenwesens beigefügt und verlangt, daß in Beziehung auf den Inhalt dieses Buches das Vorhandensein ähnlicher Mißverwaltungen der Armenfonds und dessen Folgen in den fremden Ländern ermittelt werde. Nicht minder erhielten die Diplomaten den Auftrag, so viel möglich die Hausordnungen von Gefängnissen, Arbeits- und Armenhäusern und ähnlichen Anstalten sich zu verschaffen und einzusenden. Auf alle diese Anforderungen kamen über 30 ausführliche Antworten aus Europa und 9 aus Amerika ein.

Dasjenige was den englischen Vernehmungen bei volkswirthschaftlichen Fragen ihren praktischen Nutzen hauptsächlich gewährt, ist 1) die unpartheiische und mehrseitige Zusammensetzung eines mit der Abhaltung der Vernehmungen beauftragten Ausschusses; 2) die zweckmäßige Auswahl und Vollständigkeit rücksichtlich der zur Vernehmung Vorgeladenen; 3) die nur durch angemessene sachkundige und mehrseitige Fragstellung zu erzielende Zuverlässigkeit, Gründlichkeit und praktische Bedeutung der Auskünfte und 4) die geeignete Veröffentlichung des vollständigen Inhalts der Vernehmungen.

So gründlich und erschöpfend ist das in England zur Vorbereitung volkswirthschaftlicher Gesetze angewendete Verfahren. Diese „Enquêten" liefern eine Fülle von Material, welche den Aufbau besserer Zustände wesentlich erleichtern. Namentlich ist diesem Verfahren der praktische Sinn meist zu verdanken, welcher die britische Gesetzgebung in vielen Beziehungen so vortheilhaft auszeichnet und die materiellen Interessen Englands so wesentlich gefördert hat.

In früherer Zeit kamen in seltenen Fällen vereinte Ausschüsse des Ober- und Unterhauses vor, in denen der Präsident des Oberhaus-Ausschusses den Vorsitz hatte. Heut zu Tage treten aber meist die zu gleichen Zwecken niedergesetzten Ausschüsse beider Häuser in geschäftliche Verbindung mit einander, namentlich zur Vertheilung der einzelnen Fragen und Zeugen. Sie communiciren indeß nur schriftlich durch gegenseitige Uebersendung von Boten.

Das in England zur Vorbereitung volkswirthschaftlicher Gesetze angewendete Verfahren hat auf deutschem Boden in dieser ersprießlichen Weise leider keine Nachahmung gefunden und dies Verfahren zum Theil auf den Fortschritt Deutschlands sehr unheilvoll eingewirkt. In den einzelnen Fällen, wo solche Vernehmungen dennoch stattfanden, war das Verfahren, von den praktischen Untersuchungen der „Commissioners" oder „Select-Committees" in England, so himmelweit verschieden, daß es nicht überraschen konnte, wenn man sie in ihren Resultaten nur als Zeitverschwendung ansah

In den Generalkonferenzen der Zollvereinsstaaten behandelte man die gemeinschaftlichen Angelegenheiten, in Uebereinstimmung mit einer solchen Vorbereitung, in geheimer Berathung, nach den Instruktionen der einzelnen Bevollmächtigten. Schon seit 1838 war im Hinblick hierauf die Anfeindung der Bureaukratie, durch die Handelskammern, die Presse, und in den süddeutschen Ständeversammlungen von Jahr zu Jahr allgemeiner und heftiger und das Verlangen nach Zusammenberufung und Konsultirung praktischer Sachverständiger immer dringender; das Ziel aber wurde nicht erreicht.

Eben deshalb aber haben in so vielen Fragen des sozialen Lebens die Zerwürfnisse überhand genommen. In Sachen der Gewerbefreiheit, der Freizügigkeit, der Innungen, der Gewerberäthe, der Niederlassungen, des internationalen Verkehrs und der Arbeiter-Verhältnisse, bestehen die verschiedensten Ansichten und die Geister liegen im Kampfe wider einander durch alle Schichten der bürgerlichen Gesellschaft. Die Nothwendigkeit und Nützlichkeit einer durch freie Diskussion und praktische Untersuchungen, erleuchteten und gestärkten öffentlichen Meinung tritt nirgends in ein helleres Licht als bei allen Fragen über die politische Oekonomie und all den Interessen, welche mit dem Leben des Volkes, mit der allgemeinen Wohlfahrt der Staaten so innig verwachsen sind.

Gerade auf deutschem Boden, wo man in der Oeffentlichkeit des Verfahrens eine Aufgabe der Zeit erkennt, ist das „Enquête-Verfahren" nach englischer Weise um so dringender; durch sie wird die öffentliche Einsicht vermehrt, die Nationalkraft belebt. Nur alsdann werden die sich entgegenstehenden Ansichten, durch die, in so allseitiger Prüfung und Feststellung thatsächlicher Umstände, liegende Macht der Aufklärung, berichtigt, werden die, unter Hinzuziehung von Männern aus möglichst verschiedenen Richtungen, angestellten Nachforschungen über volkswirthschaftliche Verhältnisse einer glücklichen Lösung nahe gebracht und der staatlichen Gesetzgebung in ersprießlicher Weise vorgearbeitet. Nur wenn, nach den Vorgängen Englands und Frankreichs, auch im Zollverein, das, bei allen wichtigen gesetzgeberischen Akten, welche die ganze Existenz der betheiligten Gewerbe berühren, — einzuhaltende Maß, durch gründliche Enquêten ermittelt wird, ohne welche überhaupt sichere Anhaltspunkte für jenes Maß im Einzelnen nicht gewonnen werden können, vermag sich die Staatsbehörde die genaue Kenntniß all der Momente zu verschaffen, welche für die Gesetzgebung nothwendig in Berechnung gezogen werden müssen. Nur alsdann werden die so leicht sich einschleichenden Irrthümer vermieden, in dem glücklichen Erfolg der lohnende Ersatz für alle Mühen gefunden und der volle Dank geärntet, der jedes redliche Streben für das Glück und die Wohlfahrt der Zeitgenossen noch immer im Gefolge hat.

Die rauchverzehrenden Apparate für feststehende und bewegliche Dampfmaschinen.

(Auf der Londoner Industrie-Ausstellung im Jahre 1862; Bericht von Tresca).

Die Verbrennung des Rauches bei den feststehenden und beweglichen Dampfmaschinen ist ohne Zweifel eine sehr wichtige Aufgabe unserer Zeit. Unter den Vorrichtungen zu diesem Zwecke, welche die besten Resultate geliefert haben, können wir den geneigten Le-

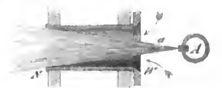
Tenbrinck anführen, der nach ausgedehnten und überzeugenden Versuchen bei der West- und Paris-Orleans-Bahn eingeführt worden ist. Die geneigten Roste bieten überhaupt den großen Vortheil, daß der untere Theil des Rostes — wenn der Neigungswinkel für die durchschnittliche Größe und die Beschaffenheit der Steinkohle passend gewählt wird — immer mit glühender, zu Coaks gewordener Kohle angefüllt ist, wodurch frische Luft in die Feuerbüchse nachdringt. Diese Luft erlangt dann durch ihre Berührung mit dem Feuer eine genügend hohe Temperatur, um die Verbrennung der gasförmigen oder flüchtigen Kohlenwasserstoffverbindungen zu bewirken, welche sonst am oberen Theile des Rostes nicht verbrannt werden würden. Diese Gase werden außerdem genöthigt, sich in paralleler Richtung zum Roste zu bewegen, und berühren auf ihrem Wege einen Sieder, wodurch in der Feuerbüchse selbst ein Theil der frei gewordenen Wärme nützlich verwendet wird.

Couche hat über die Feuerbüchsen von Tenbrinck rc. einen Bericht erstattet, welchen wir unseren Lesern in Bezug auf die Details hiermit anempfehlen wollen (mitgetheilt in dem polytechn. Journal Bd. CLXVII. p. 86).

Wir glauben, daß dieser Apparat die Ruß erzeugenden Bestandtheile der Kohle nur deshalb so vollständig verbrennt, weil er eine sehr große Luftmenge verbraucht. Dasselbe kann man übrigens eben so gut von der Mehrzahl der rauchverzehrenden Apparate sagen und es entsteht hierdurch im Allgemeinen, was man auch dagegen gesagt haben mag, ein Mehrverbrauch an Brennmaterial. Diese Zunahme ist aber verhältnißmäßig so unbedeutend, daß sie in keinem Falle ein Hinderniß für die Befolgung des neuen Circulars abgeben kann, in welchem der (französische) Minister des Handels und des Ackerbaues den Eisenbahngesellschaften die Verpflichtung zu dieser Einrichtung auferlegt. Denn wenn letztere ein so großes Interesse daran haben, die Coaks durch die rohe Steinkohle zu ersetzen, so können dieselben wohl auch einen kleinen Theil von dem Nutzen, welchen sie hieraus ziehen, aus Rücksicht für die Reisenden opfern.

Alle Apparate haben nun, wie schon gesagt wurde, das mit einander gemein, daß sie für ein und denselben Brennmaterialverbrauch eine größere Luftmenge einführen, und es ist daher nicht zu bezweifeln, daß das Einführen mehrerer Dampfstrahlen in die Feuerbüchse in dieser Hinsicht wie ein wirkliches Gebläse wirkt. Durch Anordnung von Röhren, in denen der Dampf um die Feuerbüchse circulirte und sich folglich überhitzte, gelang es Thierry Sohn in Frankreich, denselben Zweck vollkommen zu erreichen.

Durch ein ähnliches Mittel hat Clark in England dasselbe erreicht; aber während Thierry der Flamme durch Einblasen in der Richtung ihrer Bewegung eine größere Länge zu geben suchte, ließ Clark die Luft quer in die Flamme blasen, wodurch die zu verbrennenden Gase vollständiger mit dem Dampfe und der frischen Luft vermischt werden.*)



Die vorstehende Figur veranschaulicht, wie das System von Clark auf die Feuerbüchsen der Lokomotiven angewendet wird. Der in die Röhre A, welche im Querschnitte sichtbar ist, eingeführte Dampf strömt durch die Oeffnung a aus und als eine kegelförmige Garbe direkt durch den hohlen Stehbolzen W, N ein, an dessen Kopf man zu diesem Zwecke eine erweiterte Oeffnung anbringt. In Folge der Schnelligkeit der Dampfströmung wird die Luft, welche den Apparat von außen umgibt, durch diese Oeffnung in die Feuerbüchse mitgerissen. Der Dampf wirkt auf diese Weise ganz mechanisch und vertritt die Stelle einer Gebläsemaschine, welche eine für die Verbrennung hinreichend große Menge heißer Luft zu beschaffen hätte.

Nach den Zeichnungen der Patentbeschreibung muß der Dampf durch den Theil der Feuerbüchse einströmen, wo sich sonst die Feuerbrück[illegible]ndet, folglich in theilweise entgegengesetzter Richtung zu [illegible]lche durch den Rost und die Feuerthüre zum Zwecke der [illegible]erbrennung eindringt. Dies ist der einzige Hauptunterschied zwischen dem französischen Apparate und dem von Clark; er ist aber von großer Wichtigkeit.

Clark las vor Kurzem in dem Vereine der Civilingenieure zu London eine wichtige Abhandlung vor, in welcher er die verschiedenen rauchverzehrenden Apparate, mit deren Anwendung man bei den englischen Lokomotiven begonnen hat, besprochen und insbesondere die mit den Verfahrungsarten von Mac-Connell, Beattie und Cudworth erlangten Resultate verglichen hat.

Das System von Mac-Connell besteht in der Anwendung breiter Roste und der Anbringung von hohlen Stehbolzen sowohl in der Hinterwand als auch in den Seitenwänden der Feuerbüchse; zugleich wird die letztere in den Langkessel verlängert, so daß die Verbrennungskammer, in welcher sich die Gase vermischen und verbrennen müssen, dadurch bedeutend vergrößert wird.

Das System von Beattie besteht eigentlich aus zwei ohne Unterbrechung übereinander liegenden Verbrennungskammern, von denen jede ihre besondere Feuerthüre hat. Die obere Thüre dient zum Einbringen der frischen Steinkohle auf eine geneigte Fläche, so daß dieselbe brennend herabgleitet und, sobald sie in Coaks umgewandelt ist, in die untere Verbrennungskammer fällt. Die Luft, welche durch den zu dieser letzteren Verbrennungskammer gehörenden Theil des Rostes eindringt, hat daher immer schon eine hohe Temperatur erlangt, ehe sie zur frischen Kohle gelangt. Dieselbe kann außerdem durch die Feuerthüren und den Boden des Feuerraumes eintreten, und behält überall eine sehr hohe Temperatur. Dies wird sowohl durch die Thürbeschläge, als auch durch Scheidewände aus Chamottesteinen und Ziegeln erreicht, welche sogar bis auf eine gewisse Tiefe in den Langkessel hineinreichen und dadurch eine merkliche Verlängerung des Feuerraumes bilden.

Cudworth wendet ebenfalls einen geneigten Rost an und die Gase müssen einen großen Weg durchziehen. Der Feuerraum ist sehr lang und der Länge nach in zwei Kammern durch eine Wand geschieden, welche bis zu den Köpfen der Heizröhren in der Vorderwand reicht.

Das rauchverzehrende System von Clark bietet den Vortheil, daß es sich auch auf die vorhandenen Lokomotiven anwenden läßt, während jedes der verschiedenen anderen Systeme eine besondere Bauart der Maschine bedingt. Die Erfinder derselben wurden hierbei alle von der Ansicht geleitet, daß eine Trennung der Feuerbüchse in zwei Abtheilungen zweckmäßig sei, um abwechselnd von der einen oder anderen Seite das Brennmaterial einbringen zu können.

Obwohl manche englische Kohlen sehr viel Rauch entwickeln, so sind dieselben doch wegen ihrer Reinheit für die Lokomotivfeuerung sehr vortheilhaft; sie lassen sehr wenig Rückstände und verschlacken daher die Roste weniger als die in Frankreich angewendeten Kohlen. Hieraus folgt, daß auch die Rostspalten nicht so häufig verstopft werden, wodurch die Luft freien Zutritt durch den Rost behält und die Verbrennung daher mit geringerer Rauchentwickelung stattfinden kann. Diesem Umstande ist es ohne Zweifel auch zuzuschreiben, daß der Rauch allein schon durch den Luftzug, welcher durch das Blaserohr (den Ausgangsregulator) im Schornstein erzeugt wird, so leicht verschwindet. Deshalb ersetzen auch die verschiedenen Eisenbahngesellschaften für die Zeit der Stillstände die Wirkung des Ausgangsregulators durch einen besonderen Dampfstrahl, welcher durch eine Röhre in den Schornstein geleitet wird und zu einem fast gänzlichen Austreiben des Rauches hinreicht, — sowohl in Folge der von ihm ausgeübten mechanischen Wirkung, mittelst welcher er im Augenblicke seiner Verdichtung die Kohlentheilchen mit sich reißt, als auch dadurch, daß er das Einströmen einer sehr großen Luftmenge in die Feuerbüchse hervorruft, wodurch das Feuer angefacht wird. Während der Bewegung der Maschine wird hingegen durch das Ausblasen des gebrauchten Dampfes aus dem Blaserohre eine beträchtliche Luftmenge durch den Rost eingezogen.

In den Tabellen, welche die Abhandlung von Clark enthält, sind für die drei genannten Systeme die Verbrauchsmengen an Dampf per Tonne Last und per Kilometer angegeben; diese sind folgende:

Bezeichnung des Systems.	Verbrauchsmenge per Tonne und per Kilometer.
Mac-Connell	0,088 Kilogr.
Beattie	0,067 „
Cudworth	0,063 „

Hiernach ist die bei dem Verfahren von Clark verbrauchte Menge die kleinste und dieses günstige Ergebniß muß ohne Zweifel dem Umstande zugeschrieben werden, daß bei demselben das Einblasen von

[illegible]ie Beschreibung des Clark'schen Patents im polytechn. [illegible]. S. 176.

Dampf in den Feuerraum nicht während der ganzen Fahrstrecke nothwendig ist, indem es schon genügt, wenn die einziehende Luft durch die Rostspalten gehörig nachdringen kann, sobald das Blaserohr den Dampf in den Schornstein ausbläst, daher das Einblasen von Dampf in die Feuerbüchse in der Regel nur während des Stillstandes der Maschine stattfindet.

Die Aufgabe, die Coaks durch ein natürliches (unpräparirtes) Brennmaterial, wie die Steinkohlen sind, zu ersetzen, ist in diesem Augenblicke gewiß eine sehr wichtige Frage, und aus allen im Vorhergehenden enthaltenen Angaben scheint hervorzugehen, daß dieser Ersatz nur dann möglich ist, wenn eine sehr reichliche Luftmenge in den Feuerraum eindringen kann.

Durch die Versuche, welche der Industrieverein zu Mühlhausen vor Kurzem anstellen ließ, ist festgestellt, daß diese Bedingung nur dann auf eine vortheilhafte Weise zu erfüllen sein dürfte, wenn die Hitze, welche mit den Verbrennungsgasen unbenutzt verloren geht, in besonderen Vorwärmern für das Speisewasser nutzbar gemacht werden kann. Obgleich nun solche Vorwärmer bei den Lokomotiven nicht anzubringen sind, so müssen dessenungeachtet diese neuen rauchverzehrenden Apparate eine merkliche Ersparniß dadurch bewirken, daß das Kilogramm Steinkohle viel weniger kostet als das Kilogramm Coaks. Um dieses nachzuweisen, lassen wir nachstehend einige Zahlen zum Vergleiche folgen. Bei dem Apparate von Mac-Connell wurde anderthalbmal soviel Kohle als Coaks verbraucht; bei demjenigen von Cudworth wurden nur 94 Gewichtstheile Kohle für eine Leistung verbrannt, wozu unter ganz gleichen Verhältnissen 100 Gewichtstheile Coaks nöthig waren. Dieses günstige Resultat ist indessen nur dadurch entstanden, daß Kohlen von einem ganz ausnahmsweise großen Heizvermögen (Lord Ward's coal und Ruabon coal) verwendet wurden. Bei dem Apparate von Clark waren auf den verschiedenen Bahnlinien für je 100 Pfd. Coaks 108 Pfd. Kohle nöthig, und man kann dieses letztere Verhältniß als dasjenige betrachten, welches dem wirklich zwischen diesen beiden Brennmaterialien bestehenden nahe kommt.

In Frankreich werden die Einrichtungen zur Kohlenfeuerung mit demselben Eifer wie in England getroffen. So ersieht man aus der nachfolgenden jährlichen Verbrauchstabelle, wie die Nordbahngesellschaft bemüht ist, die Coaks immer mehr durch die Kohle zu ersetzen.

Tabelle

über die Brennstoffmengen, welche von den Lokomotiven der Nordbahn von 1854—1861 verbraucht wurden.

Jahr.	Die von den Lokomotiven der Bahn zurückgelegte jährliche Fahrstrecke in Kilometern	Verbrauch in Tonnen à 1000 Kilogr.						Von je 1000 Kilogr. Brennstoff wurden verbraucht an:						Durchschnittliches Verbrauchsquantum einer Maschine per Kilometer in Kilogr.
		Coaks.	Nicht verkohlte Steinkohle:				Zusammen.	Coaks.	Stückkohle.	Kohlenziegeln.	Kohlenstein	Im Ganzen an Steinkohle.	Zusammen.	
			Stückkohle.	Kohlenziegeln.	Kohlenstein.	Im Ganzen an Steinkohle								
1854	7723313	74533	2413	—	—	2413	76946	969	31	—	—	31	1000	9,9
1855	9131517	67951	20646	3792	—	24438	92389	736	223	41	—	264	1000	10,1
1856	9380509	53695	26358	5620	—	31978	85673	627	308	65	—	373	1000	9,1
1857	9695113	39156	40707	9000	—	49707	88863	440	459	101	—	560	1000	9,2
1858	10559913	39232	47823	9386	—	57209	96441	407	496	97	—	593	1000	9,1
1859	11012559	44068	49517	14358	—	63875	107943	408	459	133	—	592	1000	9,8
1860	11739446	43741	47624	31796	—	79420	123161	355	387	258	—	645	1000	10,5
1861	12548018	40030	38154	47699	3004	88857	128887	311	296	370	23	689	1000	10,2

Die Vorrichtung von Clark ist mit dem besten Erfolge auf die Dampfkessel des Londoner Ausstellungs-Palastes angewendet worden. Ein eben so günstiges Resultat haben wir mit dem Apparat von Thierry bei einem der Dampfkessel im Konservatorium zu Paris erzielt, und man kann es jetzt als erwiesen betrachten, daß das Einführen von Dampf in die Feuerbüchse die Aufgabe der Rauchverzehrung auf eine vollständige Weise löst, ohne den Brennstoffaufwand merklich zu vermehren.

Der Rauch zeigt sich nur während des Feueranmachens so lange, bis der Dampfstrahl eingelassen werden und wirken kann; diese Unannehmlichkeit vermeiden wir jetzt dadurch, daß wir dem Apparate einen kleinen Gasofen hinzugefügt haben, welcher nach wenigen Augenblicken schon den zu dem Dampfstrahl nöthigen Dampf beschafft.

Ehe wir den Apparat von Clark verlassen, wollen wir noch einige Worte über dessen Vorwärmer für das Speisewasser sagen. Derselbe ist nichts anderes als eine Dampfstrahlpumpe (Injector) von Giffard, die nur zu einem anderen Zwecke dient, welcher darin besteht, daß das durch die Pumpe geförderte Wasser durch eine ringförmige Oeffnung um den Dampfstrahl mit diesem zugleich eingeführt wird, der sich dann ganz verdichtet und dem Wasser dadurch eine sehr hohe Temperatur mittheilt. Der Unterschied besteht genau genommen nur hierin, und es ist Clark auf diese Weise gelungen, das Speisewasser einer feststehenden Dampfmaschine von 20 Pferdekräften auf 90° C. zu erwärmen, nachdem er dasselbe bei den Lokomotiven durch fortgesetzte Versuche auf 50° C. gebracht hatte. Es ist bekannt, daß der Injector von Giffard bei der Temperatur von 90° C. nicht arbeitet, aber man könnte vielleicht zu einem befriedigenden Resultate dadurch gelangen, daß man mit dem Speiseapparate einen besonderen Injector verbände, welcher nur zum Vorwärmen diente.

Unter den rauchverzehrenden Vorrichtungen erwähnen wir noch das System von Chodsko, welches, abgesehen von einigen Veränderungen der Details, nichts anderes ist als der schon zu diesem Zwecke vorgeschlagene Rost mit zwei Etagen; ferner das System von Palazot in Bordeaux, bei welchem die zur vollständigen Verbrennung der raucherzeugenden Gase nöthige Luft hinter dem Roste eindringt. Diese beiden Apparate, welche im Kensington-Palast ausgestellt waren, können gute Resultate liefern, wenn sie richtig behandelt werden. (Annal. d. Conserv. des arts et métiers.)

Ueber sogenannte feuchte Zucker.

Von Dr. J. Renner.

(Schluß.)

Ich war bemüht festzustellen, welchem Körper der feuchte Zucker seine fehlerhaften Eigenschaften verdanke; dies genügt aber nicht, es war ferner zu ermitteln, unter welchen Verhältnissen, also Ursachen, solche fehlerhafte Produkte resultiren.

Ehe wir auf die Beantwortung dieser Frage vom Standpunkte des Zuckerfabrikanten speziell eingehen, ist es nothwendig diesen auf längst Bekanntes, aber nicht hinreichend Beachtetes, in der Chemie hinzuweisen.

In Wasser aufgelöster Rohrzucker ($= C^{12}H^{11}O^{11} + x$ aq.), welcher die Polarisationsebene nach rechts ablenkt, geht, wie bemerkt wurde, langsam in der Kälte unter dem Einflusse des Wassers, schneller unter dem von verdünnten Säuren, besonders beim Erwärmen über 45° R., indem er ein Aequivalent Wasser in seine chemische Konstitution aufnimmt, in rechtspolarisirenden Traubenzucker ($= C^{12}H^{12}O^{12}$) und in linkspolarisirenden Fruchtzucker ($= C^{12}H^{12}O^{12}$) über. Aus

$2C^{12}H^{11}O^{11} + 2HO = C^{12}H^{12}O^{12} + C^{12}H^{12}O^{12}$. Diese beiden Zuckerarten vereinigt, sind unter dem Namen von „verändertem Zucker", sucre interverti, bekannt.

Im Gegensatze zu diesen, die chemische Konstitution des Rohrzuckers verändernden Agentien, nämlich Wasser, Säuren und Wärme, verleiht unter Anderen: Aetzkalk, der sich mit Rohrzucker zu in Wasser löslichem, farblosen Rohrzuckerkalk verbindet, dem Rohrzucker eine große Beständigkeit[1]) in seiner elementaren Zusammensetzung, so zwar, daß der Aetzkalk in der Zuckerfabrikation mit Recht als ein bis jetzt von keinem anderen Körper übertroffenes Schutzmittel des Rohrzuckers, während letzterer sich in wässeriger Lösung in den verschiedenen Stadien zu seiner Reindarstellung unter dem Einflusse von Wärme und mächtig wirkenden chemischen Körpern (Knochenkohle) befindet, angesehen werden muß.

Wenn demnach, in Anwendung dieser chemischen Thatsachen, im Allgemeinen alle Verhältnisse möglichst vermieden werden müssen, unter welchen sich im Verlaufe des Prozesses der ganzen Zuckerfabrikation bis zum verkäuflichen Gute hin, aus Rohrzucker Invertzucker bildet: so wird der Fabrikant zu allererst mit Sorgfalt darauf zu sehen haben, daß nur alkalische,[2]) nie saure Rohrzuckerlösungen dem mächtigen Einflusse guter Knochenkohle ausgesetzt werden. Es ist dies nicht genug! Es muß auch außerdem, wie ich wiederholt empfahl,[3]) darauf gehalten werden, daß die Filtrate die Filter noch immer kalkalkalisch verlassen; dann, aber auch nur dann, wird bei gutem, d. h. schnellem Kochen eine Füllmasse erzielt werden, welche in Beziehung zu unserem Thema nichts zu wünschen übrig läßt.

Nicht ohne Absicht bemerkte ich so eben, daß zur Erreichung eines solchen Zieles gute Knochenkohlen anzuwenden seien. Unter diesen sind aber sorgfältig durch Gährung u. s. w. gereinigte und geglühte Filterkohlen[4]) zu verstehen.

Kommen nicht solche, also schlechte, wenig poröse, verstopfte Kohlen zur Anwendung, dann werden die filtrirenden Zuckerlösungen aus den Kohlen eine Menge von Salzen und selbst organische (Ferment-) Stoffe auslaugen, mit diesen beladen und an und für sich unvollständig geläutert, eine Füllmasse erhalten lassen, welche bei der späteren Bodenarbeit in den warmen Räumen leicht eine theilweise Umsetzung in Invertzucker erleidet.

Aber dies ist nicht der alleinige Nachtheil, welcher schlecht filtrirte Zuckerlösungen begleitet. Der Zucker wird selbst mächtig — es sei mir erlaubt mich pathologisch auszudrücken — in seiner Organisation gelitten haben; er wird nicht nur matt, er wird krank geworden sein!

Bekannt ist es, daß ungenügend filtrirte, also fremdartige Substanzen enthaltende Zuckerlösungen, wie Säfte mit sehr großem, also zu großem Kalkgehalte, unter Bildung von parapectinsaurem Kalk schlecht und langsam kochen (das sogen. Fettkochen). Ist nun die unerläßliche Anwendung einer bestimmten, weit über 45° R. liegenden Temperatur beim Versieden des Zuckers im Vacuum an und für sich ein nicht zu umgehender Uebelstand, dessen Nachtheile (Syrupbildung) der beabsichtigten größeren Vortheile wegen in den Kauf genommen werden müssen, dann werden folgerichtig obige Nachtheile durch ungewöhnlich lang andauerndes Kochen in hohem Grade gesteigert. Der Zucker wird in seiner Totalität matt, d. i. seine Atome disponiren sich anders zu gruppiren, in sich die Bestandtheile von Wasser aufzunehmen, um mit diesem Invertzucker u. s. w. zu konstituiren.

Der bei raschem und leichtem Kochen dagegen quantitativ wenig veränderte Zucker hat auch im großen Ganzen an seiner Krystallisationsfähigkeit kaum, oder so gut wie nicht gelitten; seine Atome, wie sie sich zu Rohrzucker verbunden haben, bleiben in ungeschwächter Kraft bei einander und widerstehen mit Erfolg späteren, nicht zu ungünstigen Einflüssen.

Aus der Füllstube begleiten wir die Brode nach den Bodenräumen, dort unterliegen sie unter der Hand des Bodenmeisters einer unerbittlichen Kritik.

Waren die Rohrzuckerlösungen nicht genügend mit Kalk geklärt und schlecht filtrirt, dann wird auch der zwischen den durch langes Kochen an sich matt erhaltenen Zuckerkrystallen der Brode lagernde (sogenannte „grüne") Syrup dunkel, grünlich, schmierig und zäh, nicht kurz sein. Die Brode werden sich schwer und ebenso unvollständig ausdecken, als wenn sie zu stramm gekocht oder in der Füllstube erkältet worden wären. Sogenannte „harte Spitzen" der Brode, ein steinhartes Conglomerat sehr kleiner Zuckerkrystalle, durch unachtsames Abkühlen (Zugluft ꝛc.) der Füllmasse in der Füllstube an der Spitze der Brode erzeugt, werden durch Capillarattraction verhindern, daß die betreffenden Zuckerbrode schnell vom grünen Syrup und durch den Saugapparat vollständig von der Deckkläre befreit werden können. Damit ist eine neue Ursache gegeben, welche feuchte Brode erzeugen kann: „ein unverhältnißmäßig langer Aufenthalt der nicht trockenen Brode auf den Böden bei einer zum Abtaufen der Syrupe nothwendigen hohen Temperatur von circa 25 und mehr Graden Reaumur."

Welcher praktische Zuckerfabrikant hätte nicht beobachtet, daß bei einzelnen, schlecht ziehenden Broden, solchen bei welchen der Syrup zu langsam abläuft, und bei welchen der Zufall die Oeffnung der Formen durch ein nicht sogleich bemerktes Hinderniß (Zuckerkrystalle u. s. w.) verstopfte, also den Syrup im Ablaufen verhinderte, wodurch sogenannte „verstopfte" Brode entstehen — die aufgegebene, nicht in die Zuckermasse sofort einziehende Deckkläre leicht in Gährung übergeht, und, wird sie nicht rechtzeitig entfernt, den Boden des Brodes erweicht? — Die Bildung von Invertzucker hat unter solchen Erscheinungen jedenfalls stattgefunden.

Feuchte Brode können aber auch auf den Böden ohne alle vorher aufgezählten Ursachen, also bei normalen (grünen) Broden entstehen, wenn die zum Decken verwandten Zuckerlösungen an sich eine leichte Umsetzung ermöglichen. Dieses wird vorzüglich der Fall sein, wenn nur mit sogenannten Wasserdecken — einer gesättigten Lösung von raffinirten Zuckern in kaltem, filtrirten Wasser — die Brode, wie man sagt, „nett" gedeckt werden. Es wird nicht ausbleiben, daß im Verlaufe von Monaten bei der sorgsamsten Aufmerksamkeit sich ganz allmälig eine Neigung zur Invertzuckerbildung der von Tour zu Tour theilweise immer und immer wieder gebrauchten Deckzucker unter den vorhandenen, dafür günstigen Bedingungen: Wärme und Feuchtigkeit, einstellt, die bei der geringsten Veranlassung eklatant zum Durchbruche und zur Geltung gelangt.

Es giebt kein anderes Mittel, diesem allmäligen Umschlagen der raffinirten Zucker zu begegnen, als strikte den Konsequenzen gemäß zu verfahren, welche sich aus den Gesetzen der oben erwähnten chemischen Thatsachen logisch entwickeln.

Die Gefahren, feuchten Zucker zu erhalten, sind mit der Vermeidung der so eben angeführten Uebelstände noch nicht beseitigt. Die Trockenstube selbst, in welche die Brode nunmehr gelangen, vermag ihr anvertraute, ganz gesunde Zucker unter Umständen zu alteriren.

Wird nämlich hochraffinirte Waare, welche gewöhnlich recht feines und scharfes Korn zu ihrer Konstitution verlangt, also schwieriger vollständig von der angewendeten Deckkläre befreit werden kann, bei sehr beschleunigter Arbeit in noch ziemlich feuchtem Zustande sofort einer hohen Temperatur (über 42° R.) zum beabsichtigten recht schnellen Trocknen ausgesetzt, dann findet durch die angewandte hohe Wärme und die Feuchtigkeit des Brodes eine Art Schmelzungsprozeß des Zuckers an dessen Peripherie statt; es bildet sich durch Austrocknen der letzteren eine glasige Rinde rings um die ganze Zuckermasse, welche mit Hartnäckigkeit während Wochen das vollständige Austrocknen der innern Zuckerpartien verhindert.

Damit sind zugleich alle Bedingungen gegeben, bei Unachtsamkeit das furchtbare Uebel feuchter Zucker zu erzeugen. Aber trotzdessen

---

[1]) Siehe die Versuche von Michaelis: polyt. Journal Bd. CXXIV. S. 358—375 und 298—306.

[2]) Die interessanten Versuche von G. Stammer (polyt. Journal Bd. CLXI. S. 131) in seiner Kritik über das von Maumené in Vorschlag gebrachte Verfahren der Rübenzuckerfabrikation zeigen: daß innerhalb weniger Stunden der selbst mit übergroßen Mengen Aetzkalk (5%) versetzte Rübensaft keine, oder wenn doch (was nicht erwiesen ist), nur eine sehr geringe Veränderung seines Zuckergehalts erleidet; während es bekannt ist, daß der Zucker im Rübensafte, ohne Gegenwart von Aetzkalk, sich in sehr kurzer Zeit mehr oder weniger in andere Zuckerarten u. s. w. Die in Wasser unlösliche Verbindung, welche Stammer im Sedimente bei seinen Versuchen am a. O. im Jahre 1861 erhielt, scheint mit derselben chemischen Verbindung in Beziehung zu stehen oder gar sie selbst zu sein, welche der angeführte, im Forschen unermüdliche Autor in seiner neuesten Arbeit (polyt. Journal Bd. CLXVII. S. 136 und 207) erwähnt. Diese Verbindungen (vielleicht die von 1 Aequiv. Zucker + 6 CaO) erzeugen sich jedoch, wie wir sehen können, nicht unter den bei der Rübenzuckerfabrikation und bei der Raffination der Zucker gewohnten Verhältnissen; sie dürfen also Besorgten keine Bedenken hervorrufen.

[3]) Ich kann die im polyt. Journal Bd. CLII. S. 145 von mir aus[illegible] Ansichten über graue Zucker ꝛc., durch die Erfahrungen seit [illegible]nen Jahre bestätigt, in ihrem ganzen Umfange nur als rich[illegible]en.

[4]) [illegible] polyt. Journal Bd. CLXVI. S. 291 in den Versuchen über [illegible]g des kaustischen Natrons bei der Wiederbelebung der

können noch Theile des Brodes, welche ungeachtet der ungünstigen Verhältnisse binnen kurzer Zeit dennoch austrockneten, tadellose blendendweiße Waare sein; während andere, lädirte Partien, gelblich, ja oft tiefgelb erscheinen werden. Von hartem Bruche der Zucker, wie ihn gesunde zeigen, ist nicht mehr die Rede; teigig und intensiver süß, saugen sie nun begierig Feuchtigkeit aus der Luft an und ziehen allen Rohrzucker der benachbarten Theile in den Kreis der Umwandlung.

Sollte es noch nöthig sein, um das Bild der Ursachen zu dem besprochenen Uebel zu vervollständigen, noch auf ein sehr warmes und sehr feuchtes Lager für fertige Waare hinzuweisen, welches an sich tadellose Zucker in besprochener Art verderben kann?

Mit der schließlichen Andeutung dieses letzten Punktes hoffe ich den rationellen Fabrikanten auf eine Reihe von Thatsachen und Erscheinungen in der Zuckerfabrikation aufmerksam gemacht zu haben, welche in ihrer Bedeutung theils unterschätzt, theils leicht ganz übersehen werden können.

Vor nichts aber ist mehr zu warnen, als das Uebel, wenn es in der Fabrik bemerkt wird, leichthin zu betrachten. Wer sich nicht fest in seinen Anschauungen über das Wesen der besprochenen Umwandlung des Rohrzuckers fühlt, diese nicht mit dem sichern und klaren Verstande des das Uebel durchaus kennenden Arztes beurtheilt und ihm in der Kenntniß der Heilmittel zu begegnen vermag, der verliere keine Zeit mit quacksalbernden Hausmitteln; er rufe, ehe ihn empfindliche Verluste zuletzt dennoch dazu treiben, bei Zeiten hülfesuchend zur Praxis die sie regelnde und in ihr groß gezogene Wissenschaft.

(Dingler polyt. Journal.)

Die Melk-Maschine.

Schon vor Jahren ist von Amerika aus eine Maschine zum Melken der Kühe empfohlen worden, der auch in diesen Blättern Erwähnung geschehen ist. Wir haben niemals viel von derselben gehalten, empfangen aber, seitdem die Maschine sich auf der Londoner Weltausstellung präsentirt hat, so viele Anfragen darüber, daß wir genöthigt sind, eine genaue Beschreibung davon zu geben. Wir schicken voraus, daß, den amerikanischen Berichten nach, die Melkmaschine alles leisten solle und noch mehr, als die Hand. Die Erfinder sind die Herren Kershaw und Colvin in Philadelphia. Sie nennen ihre Maschine Improved cow milker, verbesserter Kuhmelker, und behaupten, sie benutzten dieselbe seit mehreren Jahren zur täglichen Milchgewinnung von 130 Kühen. Wir werden weiter unten sehen, was hiervon zu halten ist.

Die Maschine ist weiter nichts, wie eine kleine Pumpe. An einem hölzernen Eimer ist diese Pumpe dermaßen angebracht, daß vier aufrechtstehende Trichter von vulkanisirtem Kautschuk festanschließend über die Zitzen des Kuheuters gestreift werden. Der Melker nimmt den Eimer zwischen die Knie und erfaßt die beiden Handhaben, die im Mittelpunkt der aus vulkanisirtem Kautschuk bestehenden Scheiben fest angebracht sind; indem er jede dieser Handhaben oder Hebel mit den Stützpunkten nach einwärts bewegt, werden die Kautschukscheiben abwechselnd gehoben und gesenkt; durch das erstere entsteht in dem runden Blechbehälter ein leerer Raum; der Luftdruck wirkt auf die Zitze der Kuh und läßt die Milch austreten, die nun durch das abwechselnde Spiel der Hebel durch eine Röhre unterhalb des Behälters in den Eimer abläuft, indem sie ein Ventil passirt, das sich von oben nach unten öffnet und sofort wieder schließt sobald die Kautschukscheiben sich aufblähen. Der Milchbehälter ist durch eine Scheidewand in zwei schräge Abtheilungen getheilt, so daß der Luftdruck immer nur auf zwei Zitzen gleichmäßig wirkt, auf eine rechte und eine linke, was bekanntlich Bedingung eines guten Melkens ist. Man kann nicht läugnen, daß die Erfindung eine recht sinnreiche und sogar für einzelne Fälle werthvolle ist. Jedenfalls eignet sie sich aber mehr für die Verhältnisse in Amerika wie in Deutschland. Dort ist der Farmer oft genöthigt, einen Kuhmelker anzunehmen, der gestern vielleicht Advokat oder Feuermann auf einem Dampfschiffe gewesen ist; in Amerika hält man die meisten Kühe völlig auf der Weide und denkt nicht daran, sie jedesmal bis auf den letzten Tropfen auszumelken; in Amerika endlich arbeitet Jedermann lieber mit einer Maschine wie mit der Hand.

In Deutschland liegen die Verhältnisse anders. Wir haben eine in London erkaufte Kuhmelkmaschine einer sehr sorgfältigen Probe unterworfen, und es ergaben sich dabei die folgenden Resultate: 1) Es ist unbedingt nothwendig, daß die Zitzen für die Trichter länger gemacht werden, so daß sie für dünne Zitzen im Nothfall halb umgestülpt werden können, denn sonst passen sie nicht an alle Zitzen des Euters und namentlich wenn die Kuh unruhig ist, entwischt alle Augenblicke eine Zitze. 2) Die Handhabung des Apparats will gelernt sein; sie ermüdet anfangs und der Arbeiter wird irre; Melker und Mägde erklären gleichmäßig die gewöhnliche Methode des Melkens für minder anstrengend. 3) Dagegen geht das Melken mit der Maschine unbedingt weit rascher vor sich wie mit der Hand; wenn die Kautschukdüten fest schließen, so entleert man den Euter mit der Maschine fast in der Hälfte Zeit, wie mit der Hand. Von Einigen wird es auch für ein Vorzug gehalten, daß das Geschäft mit der Maschine im Ganzen genommen reinlicher vor sich geht. 4) Leider ist die Maschine jedoch nicht so zuverlässig wie die Hand eines geschickten Melkers. Es hat bei zahlreichen Versuchen niemals gelingen wollen, mit der ersteren ein Euter so rein auszumelken, wie mit der letzteren, welche immer noch hinreichende Nacharbeit fand. Es wird allerdings von einzelnen Autoritäten behauptet, das allzureine Ausmelken sei eher schädlich als nützlich, allein die gegentheilige Ansicht waltet doch vor. 5) Die unterhalb des Milchbehälters in der Röhre angebrachte Klappe muß vorzüglich gut gearbeitet sein, wenn sie immer ihren Zweck erfüllen soll. Sobald irgend etwas dazwischen kommt, so daß sie Luft hat, so wirkt der Mechanismus nicht mehr genügend. 6) Endlich ist anzuerkennen, daß bei Euterkrankheiten die Maschine ein sehr wichtiger Ersatz der Hand sein kann. In dieser Hinsicht empfiehlt sie sich sehr und es wäre zu wünschen, daß in jeder Gemeinde mindestens eine zu diesem Behufe vorräthig wäre. Der Preis beträgt in Deutschland 15 Thaler für das Stück.

(Agron. Ztg.)

Das Bielefeld'sche Patentholz

ist nach Dr. Stamm ein Gemisch aus Eisenvitriol, Gyps, Wasserglas, Mennige, zerkleinerten Perlmutterschalen, Leinöl, Pflanzenfaser und thierischem Horn, welches unter großem Drucke in Plattenform gepreßt wurde. Stamm bezeichnet diese Masse als eine mit Oel gefirnißte rothe Pappe, die mit ihrem gleichen Gewichte erdiger Substanzen gemengt ist und die Dichte des Holzes besitzt. Die Bestandtheile dieses Stoffes lassen folgende Eigenschaften desselben erwarten: der Eisenvitriol hindert die Fäulniß und Moderung; Gyps und Wasserglas vermitteln die Elastizität, Härte, Polirbarkeit und Feuerfestigkeit, welche Eigenschaften noch durch die feinen Perlmutterspäne gehoben werden; doch sind diese nicht wesentlich, sondern jedenfalls wurden sie nur deshalb vom Fabrikanten der Masse beigefügt, weil sie billig zu haben waren und in Menge zu Gebote standen. Die Pflanzenfaser und Hornsubstanz, welche etwa 50 % der Masse betragen, rühren wahrscheinlich von ausgenutzten Pflanzen- und Thierstoffen her, welche als Rübenpreßrückstände, ausgelaugte Farbholzspäne, Wollabfälle u. s. w., durch eine mechanische Prozedur in einem Holländer oder ähnlichem Apparat zu Brei zerrissen und mit zerkleinerten Mineralstoffen später noch vermischt wurden. Die Mennige dient wahrscheinlich zur schnellen Trocknung des beigemischten Leinöls und zum besseren Verkitten der Masse; durch das Leinöl selbst wird die Masse gedichtet, schleifbar, gegen Wurmfraß geschützt und wasserdicht. Das Patentholz ist in England unter dem Namen Patent wood or fibrous slap bekannt. Es zeichnet sich durch seine Eigenschaften vortheilhaft aus, ist nicht feuergefährlich, leitet Schall und Wärme schlechter als Holz, bei großer Härte und Dichte ist sein Gewicht nicht größer als das des Mahagoniholzes, seine Dauer aber dem Marmor gleich zu setzen, dabei verarbeitet sich dasselbe aber viel besser als Holz, weil es ganz homogen ist; ferner schwindet es nicht, ist der Verderbniß durch Wasser und Luft nicht ausgesetzt und nimmt Farbe und Politur besser als natürliches Holz an. Wird es in Wasser 10—20 Stunden lang eingeweicht, so läßt es sich leicht biegen und verharrt nach dem Trocknen in der ertheilten Biegung. Geht eine Platte aus solchem Holze nicht über 14' Länge und 6' Breite hinaus, so kostet der Quadratfuß bei 1/4" Dicke, 2 D. engl. (6 Kr.), bei 1" Dicke 7 D.; für Glätten und Anstrich wird außerdem noch 1 D. per Quadratfuß berechnet. Platten, welche die oben angegebenen Verhältnisse überschreiten, sind etwas höher im Preise. (Diese Notizen sind einer engl. Broschüre über das Patentholz entnommen). Dr. Stamm empfiehlt die Masse im Inlande zu fertigen.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Maschine zur Vernietung der Kesselplatten u. s. w. Der Erfinder preßt die Nietenköpfe, statt sie mit dem Hammer anzutreiben, und bedient sich dazu einer Vorrichtung mit einer kräftig wirkenden Excentrik. Wer da sieht und hört, was der Arbeiter in einer Maschinenwerkstätte von dem Lärm leidet, welchen das unter dem Hämmern dröhnende Kesselblech hervorbringt, der wird es nicht blos als einen technischen Fortschritt, sondern als eine wahre Wohlthat erkennen, wenn durch diese Maschine auch nur zum Theile diese Folter von den Arbeitern genommen wird.

Eine Lunte, die der Regen nicht auslöscht. Man nimmt 4 Theile trockenen Salpeter, 2 Theile Schießpulver, 2 Theile Holzkohle und 1 Theil Schwefel und mischt diese Stoffe; dann füllt und stampft man die Mischung in eine Papierhülse 9" lang und von der Dicke eines Federkiels. Wenn die Lunte entzündet ist, löscht sie kein Regen aus.

W. Powell's Lampen-Rauchfänge aus Frauenglas (Glimmerblättern). Die rasch wechselnde Wärme oder ungleiche Erwärmung bringt das Glas leicht zum Zerspringen. Nirgends geschieht das häufiger als bei Lampencylindern aus Glas. Um das Zerspringen und ganze Zerbrechen zu hindern, hat man das Spalten empfohlen, es vertheuert sie aber sehr. Die Nordamerikaner verfielen daher auf die Anwendung eines neuen Stoffs, auf den Glimmer oder das Frauenglas, der bekanntlich in so großen, äußerst dünnen Blättern vorkommt, daß er ganz gut sich in runde Cylinder wie die aus Glas biegen läßt. In dieser Form blättert er sich nun leicht ab und ist auch schwer zu reinigen, wenn er verräuchert wird. Powell macht ihn daher nicht rund, sondern eckig und faßt ihn in einen dünnen Rahmen, aus dem er beim Reinigen genommen werden kann. Ihre lange Dauer und die verminderte Gefahr des Springens und Zerbrechens empfiehlt sie.

Verbesserter Nadeleinfädler. Die älteren Einfädelmaschinen sind meistens nur für eine Gattung Nadeln eingerichtet, wo das Oehr gerade die Stellung hinter der engeren Oeffnung des Trichters bekommt, durch welchen man die Zwirnspitze schiebt. Die Verbesserung an der Einfädelmaschine durch O'Kane bezieht sich auf die gute Stellung des Trichters, welche nach der Nadel geändert werden kann, so daß die Oeffnung des Oehrs immer genau hinter dem Ausgang des Trichters zu stehen kommt. Das Lager, worauf das stärkere Ende der eingeschobenen Nadel zu stehen kommt, ist an einer Leiste verschieblich und eine schneckenförmige Scheibe giebt das Maß der Stellung auch wieder für ein weniger scharfes Auge leicht erkennbar an. Ist dann die Maschine für eine Nadel gestellt, so legt sich das Ohr mit der größten Genauigkeit vor die schmale Trichteröffnung zur Aufnahme des Zwirns.

Gibbons' Verfahren der Photolithographie. Nach folgender Verfahrungsweise erzielte der Genannte sehr gelungene Resultate. Der Stein wird zuerst mit feinem Sand oder Smirgel gekörnt. Hierauf wird derselbe gewaschen und getrocknet. Die empfindliche Substanz, deren er sich bedient, ist folgendermaßen zusammengesetzt: 1½ Theile Kopalfirniß, ½ Theil rohes Leinöl, 2½ Theile doppelt chromsaures Kali. Die genannten Substanzen reibt man gut durcheinander und vermischt sie hierauf in einer Flasche mit 1 Theil Braunschweiger Schwarz, ½ Theil Mastixfirniß und 1 Theil Terpentinöl. Der Stein wird mit einer dünnen Schicht dieser Lösung überzogen; sie trocknet rasch. Man belichtet unter einem Kollodium-Negativ 1—5 Stunden. Nach der Belichtung nimmt man das Negativ fort und reibt mit einem in Leinöl getauchten Baumwollbäuschchen langsam über den Stein, wodurch diejenigen Partien entfernt werden, auf welche das Licht nicht gewirkt hatte. Man entfernt darauf das Oel und taucht den Stein in Wasser, welches arabisches Gummi und etwas Salpetersäure enthält; auch kann man den Stein nach der Belichtung in ein Bad von Terpentinöl tauchen und darin so lange in Bewegung halten, bis das Bad hinreichend entwickelt ist. Gibbons zieht von solchen Steinen einige tausend gute Abdrücke ab. (Photogr. Archiv.)

Mangan-Braun zum Färben von Wolle, von Dr. Wiederhold. Wenn man 1 Gewichtstheil durch sorgfältiges Schlemmen von Sand und anderen Unreinigkeiten befreiten Braunstein mit 2 Gewichtstheilen trocknem Natronsalpeter mischt und die Mischung bei Luftzutritt sehr stark in einem Windofen glüht, so erhält man eine schwarzbraune Masse, die sich zum größten Theile unter Hinterlassung von etwas unzersetztem Braunstein in Wasser mit schön grüner Farbe auflöst. Die Lösung enthält nämlich mangansaures Natron. Läßt man dieselbe einige Zeit stehen oder säuert man sie an, so geht die grüne Farbe — wegen der Umwandlung des mangansauren Natrons in übermangansaures Salz — in ein prachtvolles Violettroth über. Erhitzt man diese rothe Lösung zum Kochen und bringt dann in dieselbe Wolle oder ein wollenes Gewebe, so tritt sofort eine Zersetzung der Flüssigkeit ein. Es scheidet sich braunes Mangansuperoxydhydrat aus und Natron wird frei. Unter dem Einflusse des freien Natrons vereinigt sich das Mangansuperoxyd mit der Wollfaser und wird dauernd auf derselben fixirt. Man nimmt nach beendigter Reaktion, wozu nur wenige Minuten erforderlich sind, das Gewebe aus der Lösung heraus und befreit es durch Waschen mit Wasser von dem freien Alkali und dem nicht fixirten Mangansuperoxyd. Je nach der Concentration der Lösung kann man die verschiedensten Nüancen in Braun ausfärben. Man erhält durch dieses einfache, billige und wenig Zeit in Anspruch nehmende Verfahren eine braune Farbe, die an Licht und Luft vollkommen beständig ist. (Neue Gewerbebl. f. Kurh.)

Steinkohlenbacköfen. Nachdem bereits vor einiger Zeit in Hildesheim ein vom Bäckermeister Essen in Osnabrück erbauter Steinkohlenbackofen mit Erfolg hergestellt und in Betrieb gesetzt worden war, hat jetzt der Bäckermeister Heinrich Deppen ebenfalls in Hildesheim einen zweiten solchen Ofen mit mancherlei nicht unwesentlichen Verbesserungen erbaut und bereits in Gebrauch genommen, mit welchem er außerordentlich zufrieden ist. Der Ofen enthält drei über einander befindliche Backräume, im Allgemeinen nach Essen's Prinzipe, deren jeder 12' Länge, 8½' Breite, 13" Höhe in der Mitte und 8" Höhe an den Seiten hat. Die Herstellungskosten dieses Ofens überschreiten nicht 600 Thaler und glaubt der Besitzer diese Kosten in einem einzigen Jahre ersparen zu können. Zum sogenannten Gastern hat Herr Deppen besondere Züge angebracht, wobei während dieses Prozesses etwas weniges Holz (auf 12 Ctr. Backwerk ⅛ Schock, das nach Abrechnung der rückbleibenden Kohle 6 Gr. kostet) verbrannt werden muß. Mit 1⅛ Balgen (etwa für 10⅛ Gr.) Steinkohlen wurden seither 3 Ctr. Weizenmehl und 12 Ctr. Roggenmehl zu Brot verbacken, wozu früher 1 Schock Holz im Preise von 1 Thlr. 10 Gr. erforderlich war. Konnten nachher auch die Holzkohlen zu etwa 10 Gr. verkauft werden, so stellte sich dennoch der Brennmaterialpreis auf 1 Thlr. heraus, d. h. auf das 3fache, was jetzt bei Steinkohlen erforderlich ist. Herr Deppen versichert übrigens, daß bei der von gedachtem Brennmaterial erzeugten Wärme ein bei weitem größeres Quantum an Mehl zu verbacken sei. Bei gehörigem Wechsel der Leute lassen sich in dem Deppen'schen Ofen in 24 Stunden 100 Himten Rockenmehl (3 Himten Rockenkörner auf 1 Ctr. Mehl) verbacken. Als eine besondere Zugabe bezeichnet endlich Herr Deppen die Annehmlichkeit, daß er mit seinem Ofen im Stande ist zu jeder Zeit backen zu können. (N. Gr.)

Eine stellbare Unterlage für Bierfässer. Die gegenwärtig in Wien stattfindende Ausstellung des Gewerbevereins von Gegenständen der letzten Londoner Weltausstellung enthält das Modell eines Randers für Bierfässer, welcher Beachtung verdient. Die Unterlage (Rander) ist eine doppelte. Die hintere ist von Holz und fest, die andere aber von Eisen und auf einer Schraube ruhend ungefähr wie der Laufstein einer Mühle, welcher höher und niederer gestellt wird. Die Schraube ist von Eisen und mit einem Handrad leicht und so allmälig zu stellen, daß die Flüssigkeit beim Senken des Fasses nach vorn nur unmerklich bewegt wird. Wer nun weiß, wie das Vorrücken des Fasses beim Senken leicht und in nachtheiliger Weise das Bier aufrüttelt und mit der Hefe und allem Absatz mengt, der weiß den Werth einer solchen Vorrichtung zum unmerklich langsamen Senken des angezapften Fasses für den Schenker zu schätzen.

Reines Cyankalium. Für Photographen und Vergolder, sowie für analytische Chemiker war ein interessantes Präparat das in der französischen Abtheilung ausgestellte reine Cyankalium. Dieses Salz in unreinem Zustande wird bekanntlich nach einer Vorschrift von J. v. Liebig erhalten, indem man getrocknetes Blutlaugensalz mit trockner Potasche mischt und in einem hessischen Tiegel einschmilzt. Es bildet sich dann ein dünnflüssiges Salz, das leicht von dem zu Boden fallenden metallischen Eisenschwamm durch Abschöpfen getrennt werden kann. Dieses Salz ist indessen kein reines Cyankalium, sondern enthält noch kohlensaures und cyansaures Kali. Auf der Ausstellung waren nun sehr schöne Würfel von reinem Cyankalium, die erhalten worden waren, indem man das rohe Cyankalium mit Schwefelkohlenstoff digerirte, vom Bodensatz abgoß und den Schwefelkohlenstoff abdestillirte. Da letzterer jetzt schon sehr billig zu haben ist, so dürfte sich diese Reinigungsmethode sehr empfehlen. (Bresl. Gew. Bl.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

R. Herzberg, die Nähmaschine. Ihr Bau und ihre Benutzung. Für Nähmaschinen-Fabrikanten, Besitzer von Nähmaschinen, Techniker und Ingenieure. Mit 7 großen Figurentafeln in Steindruck. Berlin bei Julius Springer 1863. Wir erwähnten bereits die gut geschriebene Broschüre desselben Verf. über die Nähmaschinen-Industrie und haben heute das Hauptwerk zu besprechen. Einem wie großen Bedürfniß dies Buch abhilft, brauchen wir nicht auseinanderzusetzen, da ja hinlänglich bekannt ist, daß wir bis jetzt kein selbstständiges Werk über die Nähmaschine besitzen. Da aber der Verf. uns hier nicht etwa Sammlungen aus verschiedenen Journalen, sondern nur Resultate langjähriger eigener Erfahrungen vorführt, so erhält das Buch doppelten Werth, der noch erhöht wird durch die klare Darstellung, deren der Verf. sich überall befleißigt. Die Verlagshandlung hat das übrige gethan, das Werk würdig auszustatten und so können wir dasselbe aus voller Ueberzeugung dringend empfehlen.

Demarteau Galvanized iron and its application. J & G. Winiwarters Galvanizing- and Lead-works, Gumpoldskirchen. Vienna. Rud. Lechner. London Trübner and Comp 1862. Wir gedachten bereits in Nr. 39 u. 41 des vorigen Jahrgangs der deutschen Ausgabe dieses kleinen Werkes und gaben einen Auszug aus demselben. Es sei heute auch diese engl. Ausgabe der Beachtung unserer Leser empfohlen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Blassen (Blutarmen), **Mageren, Muskel-** und **Nervenschwachen**, besonders **Damen**, kann der von der **Medicinal-Polizeibehörde** geprüfte und genehmigte, von Herrn **Professor Dr. Bock** empfohlene und allein auf dessen Veranlassung fabricirte

Robert Freygang'sche
Eisenliqueur und Eisenmagenbitter

nicht genug empfohlen werden.

Detail-Verkauf Hallesche Strasse Nr. 1.

Eisen-Liqueur à Flasche 15 und 8 Ngr.
Eisen-Magenbitter à Flasche 10 und 6 Ngr.

Gebrauchsanweisungen, Preislisten gratis.

J. G. A. Seyffert in Wurzen

bei Leipzig

empfiehlt **Maschinen-Treibgurten von Hanf**, als Ersatz der Treibriemen von Leder, welche sich in den verschiedensten Etablissements, als: **Mühlenwerken, Spiritusfabriken, Brauereien, Maschinenbauanstalten,** bei **landwirthschaftlichen Maschinenbetrieb** und überhaupt da, wo die Transmission durch Feuchtigkeit und Dämpfe zu leiden hat, durch ihre vorzügliche **Zugkraft** und **Dauerhaftigkeit** seit längern Jahren auf's Beste bewährt haben, so dass mir von fachkundigen Männern die ehrendste Anerkennung unaufgefordert zuging, und bin ich gern bereit, wünschenswerthe Referenzen und Preis-Courante zu ertheilen.

Diese Treibgurten verdienen wegen ihrer **Billigkeit** im Verhältniss zum Leder ganz besondere Beachtung, und halte ich davon in den gangbarsten Breiten und Längen stets ausreichendes Lager; aussergewöhnliche Breiten und Stärken werden in der kürzesten Zeit bei mir fabricirt.

Ich halte mich bei Bedarf bestens empfohlen.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik
von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschlotten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Ausführliche Preiscourante gratis

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik
von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascauialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant,** welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab

---

August Sauter in Ebingen

= Württemberg =
empfiehlt

Preis-Medaille 1862 in London.	**Waagen** für	Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.
als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz.

i. d. Ober-Lausitz.

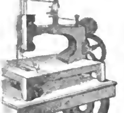
Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl Sächs. Ministerii d. d Dresden, den 28 October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F G Ancke jun



Die
Maschinenfabrik
von

H. B. Hess
in
Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld-** und **Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neue-



ster Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Ctr Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u s w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Die Leinen- und Sackfabrik
von

Eduard Triepke, Waldenburg.

Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung.

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte

von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschindenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinnten Eisendraht verfertigt.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern breit.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten,** Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u dgl m

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.



F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:



	Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion (Pianoforte u Flöten)	700 — 1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 — 2000
Symphonion (klein Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 — 15000

sowie:



Harmonium,

(Physharmonica), neuester Construction mit 2—15 Registern, Expression etc, von 40—300 Thaler

Nähmaschinen-Fabrik

von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen

= franco gegen franco =



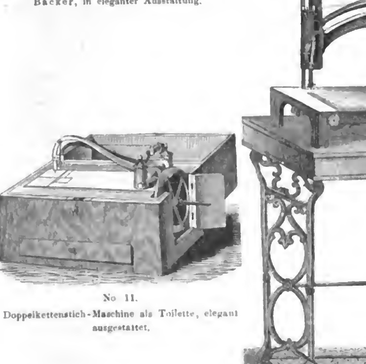
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.

Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten und Beide eignen sich für den Privatgebrauch



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.

No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte



No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen



No. 14.



No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Nr. 25. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber einige praktische, mit der Anilinfarben-Fabrikation zusammenhängende Fragen.

Von Dr. P. Bolley.

1) Die Rolle der Arsensäure bei Erzeugung des Anilinroth. — Obgleich die Mittel, deren die Industrie sich zur Darstellung des Anilinroth bedient, sämmtlich darauf hindeuten, daß (wahrscheinlich neben anderen Vorgängen) die Umwandlung des Anilins in das rothe Pigment auf einer Oxydation, beziehungsweise Wasserstoffentziehung, beruht, und diese Annahme eine direkte Bestätigung erfährt durch die Beobachtung, daß Quecksilbersalze, die man nach dem Vorgang von Gerber-Keller anwendet, theilweise zu metallischem Quecksilber werden, hat dieselbe doch einen Widerspruch in den Mittheilungen der Herren Persoz, de Luynes und Salvetat*) erfahren.

Nicht sowohl um eine veraltete, wie mir vorkommt durch das seitherige Stillschweigen der Chemiker entschiedene Frage aufzufrischen, als im Hinblick auf die Quantitäten Arsensäure die zur Anilinrothbereitung nöthig sind, habe ich in meinem Laboratorium über diesen Gegenstand arbeiten lassen.

a) Hr. Hannes aus Wesel mischte nach der Vorschrift von Girard und Delaire**) 50 Gramme Arsensäure, 50 Gramme Wasser und 41,5 Anilin, und ließ diese Körper entsprechende Zeit und in der nöthigen Temperatur auf einander einwirken. Er fand nach Abscheidung des Roth durch Salzsäure, Versetzen der noch schwach sauren Lösung mit kohlensaurem Natron, Fällen der Arsensäure durch Lösung von Bittererdesalz und Salmiak unter Zusatz von Ammoniak, Filtriren und Fällen der arsenigen Säure aus dem angesäuerten Filtrat mit Schwefelwasserstoff, daß von den 50 Grm. Arsensäure 14,868 Grm. zu arseniger Säure reduzirt worden waren. Die Arsensäure, die zu dem Versuch diente, war nicht sehr scharf getrocknet worden, so daß der Bittererdeniederschlag nicht ganz die Ergänzung der 14,868 Grm. zu 50 Grm. lieferte.

b) Nach derselben, Levol'schen, Methode wurde von F. Bolley der Gehalt an Arsensäure und arseniger Säure in einer Flüssigkeit bestimmt, die aus einer Anilinfarbenfabrik bezogen worden war, worin das Roth in Säure gelöst und mit Sodalösung ausgeschieden worden war. In 40 Grm. dieser Flüssigkeit waren 3,370 Grm. Arsensäure und 1,590 arsenige Säure enthalten.

Ehe ich weitere Folgerungen aus obigen Versuchen ziehe, nur ein kurzes Wort über einen Grund, welcher die Verschiedenheit dieser Resultate und derjenigen, welche die Herren Persoz, de Luynes und Salvetat erhielten, theilweise erklärt. Diese Chemiker haben den Rückstand, der nach Einwirkung der Arsensäure auf das Anilin blieb, mit lauwarmem Kalkwasser behandelt und so das Fuchsin entfernt. Was nicht gelöst worden, wurde mit Alkohol und Aether von Spuren von „Harz" und violettem Farbstoff „Indisin" befreit. Der Kalkniederschlag, welcher blieb, in Salzsäure gelöst und mit Schwefelwasserstoff behandelt, lieferte unmittelbar keinen Niederschlag, nach längerer Zeit erst eine weißgelbliche Trübung. Dagegen erhielten sie darin eine reichliche gelbe Fällung, wenn die chlorwasserstoffsaure Lösung mit wässriger schwefliger Säure versetzt, gekocht und nun einem Schwefelwasserstoffgasstrom ausgesetzt wurde. Ich bin nicht überrascht von der Abwesenheit der arsenigen Säure in dieser Lösung. Die arsenigsaure Kalkerde ist in nambafter Menge in verschiedenen Ammoniumsalzlösungen löslich, selbst in arsenigsaurem Ammoniak. Daß aber Ammoniak bei obiger Reaktion gebildet werde, sowie daß diese Bildung ein Hinderniß ist für einigermaßen genügende Fällung der Arsensäure und arsenigen Säure aus den Rückständen, wird unten sub 4 gezeigt werden.

Aus den angeführten Bestimmungen ergiebt sich, daß in beiden Fällen nicht einmal ein Drittel vom Gewichte der Arsensäure reduzirt worden. Es fragt sich daher, ob die Menge der Arsensäure nicht vermindert werden könne. Das Verhältniß von 12 Arsensäure und 10 Anilin gründet sich ohne Zweifel auf die Annahme, es sei einfach-arsensaures Anilin herzustellen, da 93 Anilin 115 Arsensäure erfordern. Unten sub 2 wird wahrscheinlich gemacht werden, daß auf je ein Aeq. Anilin nur ein Aeq. O nöthig zu sein scheint; wenn nach dem oben Gesagten noch weniger AsO^5 zerlegt wird, als nöthig wäre damit ein Aeq. O auf ein Aeq. Anilin abgegeben werde, so ist nicht zu vergessen, daß Rohanilin nicht $C^{12}H^7N$ ist, sondern viel anderes Unbekanntes enthält.

Béchamp sagt in einer seiner Abhandlungen, die Menge des erhaltenen Fuchsins stehe im Verhältniß zur Menge angewandter Arsensäure. Ich habe hierüber mehrere Versuche anstellen lassen, und fand bei einfacher Verminderung der Arsensäure, daß auch wenn die

*) Comptes rendus, 1860, t. LI. p. 538; polyt. Journ. Bd. CLIX. S. 221.
**) Polyt. Journ. Bd. CLIX. S. 452.

Temperatur nicht über 160° C. gesteigert wird, ziemlich viel Anilin verdunstet und darum die Ausbeute verringert wird. Bei Mengung von z. B. arsensaurem mit kleesaurem Anilin, 10 Gramme Anilin mit entsprechenden Mengen beider Säuren gesättigt und gemischt, zeigte sich, daß zwar die Bildung von Fuchsin geringer war als bei Anwendung von nur arsensaurem Anilin, jedoch lange nicht im Verhältniß zur Verminderung der Arsensäure, und daß in sehr großer Menge der blauviolette Körper gebildet wurde, von welchem unten sub 3 die Rede sein wird. Es ist sehr gut möglich, daß bei den so modifizirten Versuchen andere Temperaturen eingehalten werden sollten. Ich gewann die Ueberzeugung, daß über diesen Punkt in etwas größerem Maßstab gearbeitet werden sollte, um sichere Anhaltspunkte zu gewinnen. Auch wäre zu versuchen, ob sich nicht ein passendes Anilinsalz mit zwei Säuren darstellen lasse, wovon die eine Arsensäure ist, weil erwartet werden kann, daß so der abgeschiedene Sauerstoff der Arsensäure gleichmäßiger auf das vorhandene Anilin einwirke als in einer Mengung zweier Salze.

2) **Das Ammoniak, ein Nebenprodukt bei Erzeugung des rothen Farbstoffs aus Anilin.** — Sobald die von Hofmann aufgestellte Formel für das Rosanilin bekannt worden war, mußte man der Vermuthung Raum geben, daß neben dem rothen Farbstoff ein anderer stickstoffhaltiger Körper gebildet werde. Bringt man den der Reaktion zu Grunde gelegten Körper und den resultirenden auf gleichen Kohlenstoffgehalt, d. h. vermehrt man das Aequivalent des Rosanilins mit 3, das des Anilins mit 10, so erhält man

$$10 \times C^{12}H^{7}N = C^{120}H^{70}N^{10}$$
$$3 \times C^{40}H^{19}N^{3} = C^{120}H^{57}N^{9}$$

und es bleibt nach der Subtraktion des einen
vom anderen . . . . $H^{13}N$

d. h. man kann sich vorstellen, es werden aus 10 Aeq. Anilin 1 Aeq. Ammoniak = NH^{3} und 3 Aequivalente Rosanilin gebildet und gleichzeitig 10 Atome Wasserstoff in Wasser, oder bei Anwendung von HCl in Chlorwasserstoff verwandelt austreten. Es ist mir verschiedenemale der Ammoniakgeruch aufgefallen, der sich in Anilinrothfabriken ergiebt beim Einlaufenlassen der Sodalösung in die kochende saure Flüssigkeit, die den Farbstoff und die beiden Arsensäuren enthält. Daß sich hierbei nicht alles Ammoniak entwickeln kann, weil man weder großen Ueberschuß von Sodalösung zusetzt, noch weiter erhitzt, wenn der Zusatz erfolgt ist, ist begreiflich. Ich habe mir von diesen Salzlösungen, die nach der Farbstoffabscheidung blieben, eine gewisse Quantität verschafft und sie auf Ammoniakgehalt untersuchen lassen. F. Bolley erhielt folgendes Ergebniß:

Ein Liter der Lösung wurde mit etwas Kalkmilch und Aetznatron versetzt in einen geräumigen Kolben gebracht und erhitzt. Die Röhre, durch welche die Dämpfe entwichen, wurde in eine Vorlage geleitet, in welcher sich 100 K. C. Normalschwefelsäure befanden. Davon wurden nach Beendigung der Destillation gesättigt gefunden: 62,7 K. C. Eine vor dem Titriren der Flüssigkeit weggenommene und eingedampfte Menge derselben ließ einen Salzrückstand, der sich als schwefelsaures Ammoniak erwies. In einem Liter dieser Lösung war nach Obigem 1,0659 Grm Ammoniak enthalten.

Es konnte hiebei die Frage sich aufwerfen ob dies Ammoniak nicht vielleicht schon im Anilin, das angewendet worden, enthalten gewesen, da nach Scheurer-Kestner's, von mir bestätigter Beobachtung, aus Nitrobenzin unter allzuheftiger Einwirkung des Eisens und der Essigsäure Benzol rückgebildet und Ammoniak erzeugt werden kann, das sich dem Anilin beimischt. Ich habe aus derselben Fabrik mir von dem gleichen (französischen) Rohanilin verschafft, was sie auf die rothen Farbstoffe verarbeitet und nur ganz schwache Spuren von Ammoniak darin entdecken können.

3) **Der sogenannte „harzige" Körper, das Nebenprodukt neben dem rothen Farbstoff.** — Alle Mittheilungen der Chemiker und Fabrikanten von Anilinfarben stimmen darin überein, daß neben dem „Fuchsin" ein harziger Körper gewonnen werde. Es ist aber für manche Folgerungen, die aus dieser Annahme gezogen werden können, von Wichtigkeit, dieselbe näher zu betrachten. Deshalb ließ ich aus einer Anilinrothfabrik von der dickteigigen, grünbraunen Masse kommen, die sich ausscheidet, wenn das gepulverte, noch mit den Säuren des Arsens gemengte rohe Roth mit verdünnter Salzsäure ausgekocht wird, und die man die harzige nennt, und suchte festzustellen, welcher Natur sie sei. Dieselbe enthielt namhafte Mengen von ganz brauchbarem Roth, das sich durch wiederholtes Zerreiben und Auskochen mit verdünnter Säure nebst Arsensäure entfernen ließ. Als die Lösungen nur noch sehr wenig gefärbt erschienen, wurde der mit Wasser ausgewaschene Rückstand gut getrocknet und mit starkem Alkohol gekocht. Es blieb ein Rückstand, der aus Sand, etwas schwefelsaurem Kalk, Kohle, Holztheilchen, kurz aus Verunreinigungen mechanischer Art bestand, die meist in Folge der sorglosen Aufbewahrungsart dieses werthlosen Ausscheidungsprodukts hineingekommen sein mochten. Die alkoholische Lösung war schön violett. Seide darin gefärbt wurde dagegen rothgrau. Der Alkohol wurde abdestillirt, der Rückstand war braun, hart, spröde, zu einem schwärzlichen Pulver zerreiblich. Benzin nahm nur sehr wenig bräunlich-rothe Materie daraus auf; Aetzammoniak war ohne Wirkung. Concentrirte Schwefelsäure löste die Masse zu einer braunen, etwas trüben Flüssigkeit, ließ sie aber bei Verdünnung mit vielem Wasser wieder als violettschwarze, lockere Flocken fallen, während das saure Wasser unschön violett gefärbt wurde. Diese flockige Masse löste sich wiederum mit Zurücklassung von wenig Kohle in starkem Weingeist, die Farbe erschien etwas lebhafter als vor der Behandlung mit Schwefelsäure, lieferte aber ebenfalls nicht hinlänglich feurige Nüancen beim Färben. Die Schwefelsäure hatte sehr wenig verkohlt, die Hauptmasse war ein violetter Farbkörper. Es ist auf den ersten Blick klar, daß er mit den violetten Anilin-Pigmenten, „Parme", „Pensée", „Mauve" u. s. w, die man im Handel findet, nicht verwechselt werden darf, von welchen er sich durch etwas geringere Löslichkeit in Alkohol und einen trüben Ton unterscheidet. Ganz ähnliche Ergebnisse erhielt ich bei mehrfach wiederholten Versuchen mit 5, 10—20 Grm. käuflichem Anilin und Arsensäure. Immer nur wurde nach dem Filtriren der angesäuerten Lösung ein blauvioletter Körper erhalten, der an Benzin fast nichts abgab, in concentrirter Schwefelsäure sich löste und durch starkes Verdünnen größtentheils abgeschieden wurde. Auf diesen Körper haben auch andere Chemiker schon aufmerksam gemacht. E. Kopp z. B. unterscheidet dieses noch unvollkommen untersuchte violette Pigment, welches in Begleitung der Fuchsinbereitung auftritt, von dem Violett von Perkin und den übrigen des Handels. Zuweilen war der Körper (wie es übrigens von Anderen ebenfalls schon beobachtet wurde, so z. B. von Persoz, de Luynes und Salvetat)*) völlig blau. Irgend erhebliche Mengen eines **harzartigen Körpers** konnte ich niemals finden. Was sich von ähnlicher Substanz finden mag, ist höchstens so viel, als in dem angewandten Anilin vorkommen mag, das bekanntlich gewöhnlich etwas bräunlich Theerartiges enthält. Daß bei der Fuchsinbereitung andere als roth, violett oder blau gefärbte Produkte (neben Ammoniak, wie ich oben bemerkte) **erzeugt** werden, bezweifle ich nach den gemachten Erfahrungen. Man kann das jedoch zugeben bei der Reaktion der Chromsäure, die vielleicht weiter geht. Eine Verwendung für die violette Substanz wüßte ich vor der Hand nicht anzugeben, ihre Nüance ist wirklich nicht klar genug. Da sie sich anders verhält als das gewöhnliche Anilinviolett, so darf man vielleicht vermuthen, es sei kein solches, sondern das entsprechende Produkt aus höheren Homologen des Anilins. Ob es sich in Blau umwandeln lasse, in ähnlicher Weise wie das Fuchsin, wäre einiger Versuche werth, die ich vornehmen zu lassen gedenke.

4) **Ueber die Mittel, die arsenige und Arsensäure aus den flüssigen Rückständen der Fuchsinbereitung wieder nutzbar zu machen.** — Gesundheitspolizeiliche Rücksichten vor Allem, gewiß aber auch die Betriebskalkulation lassen es wünschenswerth erscheinen, daß diese Flüssigkeiten in der Fabrik selbst wieder ihre Verwendung finden. Es kann viele Lokalitäten geben, an welchen es schwer ist, diesen giftigen Flüssigkeiten einen ungefährlichen Abzug zu verschaffen, und der Verbrauch der Arsensäure ist so groß in den täglich sich vermehrenden Anilinfarbenfabriken, daß die Nachfrage und der Preis sich möglicherweise bald steigern wird, während gegenwärtig schon es lohnen würde, wenn man dieses täglich centnerweise gebrauchte Hilfsmittel durch Regeneration aus den Abgängen auf nicht zu kostenvollem Wege wieder gewinnen könnte.

Man hat vorgeschlagen, den Flüssigkeiten, die Kochsalz, arsenigsaures und arsensaures Natron und, je nachdem sie ungenau gesättigt sind, eine kleine Menge kohlensaures Natron oder Salzsäure [illegible] ten, einen Ueberschuß von Kalkmilch zuzusetzen, um die [illegible] Arsens in eine feste Form zu bringen und die Flüssigke[illegible] ten beliebig auslaufen lassen zu können. Ich hab[illegible] daß dies, wie ich oben sub 1 bemerkte, ein sehr [illegible] sei. Kalkmilch sowohl als Chlorcalciumlösung [illegible]

*) Polyt. Journ. Bd. CLX, S. 71 und 39[illegible]

möglichen Verhältnissen zu einer solchen Flüssigkeit gebracht, in gewöhnlicher Temperatur gelassen oder gekocht, wird stets bedeutende Mengen der beiden Arsensäuren, namentlich arsenige, in der Lösung lassen. Von Gefahrlosmachen der Lösung auf diesem Wege ist nicht die Rede. Sowohl der basisch-arsenigsaure als arsensaure Kalk sind in einer ganzen Reihe ammoniakalischer und anderer alkalischer Salzlösungen, wohl durch wechselseitige Zerlegung, in beträchtlichem Maße löslich; es sind aber sowohl Ammoniaksalze als Natronsalze in beträchtlicher Menge vorhanden. Das Erzeugen eines solchen Niederschlags zum Zweck der Wiedergewinnung von Arsensäure wäre aber überhaupt ein Umweg, da man nachher die Säuren doch wieder ausscheiden hätte.

Nach mancherlei Versuchen, die sämmtlich für eine Anwendung im Großen zu zeitraubend und kostenvoll sich erwiesen, kam ich zu der Meinung, es sei immerhin das einfachste Mittel, die Destillation der mit Salzsäure, oder wenn Chlornatrium darin enthalten ist, der mit etwas Schwefelsäure versetzten Flüssigkeit. Ueber die Umstände, unter welchen das Arsen als Chlorarsen zum großen Theil wiedergewonnen werden kann, wird, um Wiederholungen zu vermeiden, in nachfolgender Notiz gesprochen werden. Den Rückstand absolut von Arsen zu befreien, wird freilich auch auf diesem Wege sich nicht ausführen lassen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Lederfabrik von Bevington & Sons, Neckinger Mills, Bermondsey. (London.)

Die Fabrik verarbeitet leichte Häute von Schafen, Ziegen, jungen Kälbern, auch Seehundsfelle ꝛc., zu Saffian, Handschuhleder und dergleichen leichten Ledersorten. Eine besondere Spezialität bilden noch die mit der Wolle gefärbten Schaffelle, welche man jetzt so vielfach zu Decken in Schlitten, Kutschen ꝛc. benutzt.

Sie ist in Bermondsey, einem Theile von Southwark gelegen und nicht allzuweit von Londonbridge entfernt, in einem Stadttheil, der reich an Fabriken, aber auch von einer sehr armen, schmutzigen Bevölkerung bewohnt ist. Die Ausdehnung der Fabrik ist eine sehr bedeutende, und der Betrieb ein wahrhaft großartiger zu nennen. Die sehr bedeutenden Wassermengen, welche die Fabrik verbraucht, erhält sie durch einen besonderen Kanal von der Themse aus. Dieser mündet in ein gegrabenes Bassin, das zur Zeit der Fluth gefüllt wird, während die schmutzigen Wasser zur Zeit der Ebbe abgelassen werden. Die bewegende Kraft wird von Dampfmaschinen geliefert.

Die zu Saffianen ꝛc. bestimmten Schaffelle werden zuerst in reinem Wasser aufgeweicht, indem man sie in Gruben einlegt, die mit Cement ausgemauert sind. Nachdem sie dadurch hinreichend geschmeidig gemacht sind, kommen sie in andere, daneben gelegene Gruben, welche Kalkmilch enthalten. Sie passiren dabei durch immer kalkreichere, wirksamere Flüssigkeiten, bis endlich die Wolle hinreichend gelockert ist, um durch Abzupfen mit der Hand entfernt werden zu können. Diese Wolle wird alsdann, um sie vom Kalk nach Möglichkeit zu befreien, in Waschtrommeln (s. u.) mit vielem reinen Wasser ausgewaschen, dann auf Horden getrocknet und als Gerberwolle zu geringeren Wollgeweben, besonders zu den in England so massenhaft verbrauchten Wolldecken (Blankets) verwendet.

Die von der Wolle befreiten Häute werden auf dem Schabebock ausgestrichen, von den Fleischtheilen, Blut ꝛc. gereinigt, und die unnützen Theile durch Abschneiden beseitigt, worauf sie höchst sorgfältig ausgewaschen werden. Hierzu dienen ähnliche Waschtrommeln, wie sie bei der Baumwollenbleicherei und Färberei mit so vielem Erfolge angewendet werden. Es sind liegende Trommeln von Holz, von etwa 9' Durchmesser und 3—4' Breite des Kranzes. Sie drehen sich mit ihrer horizontalen Achse in Lagern und werden durch Räderverbindung von der Dampfmaschine aus langsam in Umdrehung versetzt. Durch Scheidewände, die von der Achse nach der Peripherie gehen, sind sie in 4 Abtheilungen gebracht, in die durch Mannlöcher die Häute eingebracht werden. Die innere Seite des Kranzes ist mit Leisten besetzt, welche die Häute bei der Umdrehung der Trommel etwas mit in die Höhe nehmen, worauf sie auf die Scheidewände mit einem mäßigen Schlage auffallen, wodurch eine ähnliche, mechanisch reinigende Wirkung entsteht, wie durch das Walken des Tuchs oder das Schlagen der Wäsche.

Oben auf den Kranz der Trommel fließt Wasser auf, das in dünnen Strahlen aus einem querübergehenden, fein durchlöcherten Rohre herausspritzt. Der Kranz der Trommel ist ebenso durchlöchert. Damit aber das Wasser auch möglichst vollständig in das Innere der Trommel gelangt, ist der äußere Kranz mit schmalen Leistchen im Zickzack benagelt und zwar so, daß die Durchbohrungen in die einspringenden Winkel der Zickzacklinien zu liegen kommen. Auf diese Art fließt ungemein wenig Wasser ungenützt über den Kranz der Trommel ab. In der vorliegenden Fabrik waren 4 solcher Waschräder vorhanden, die in einem gemeinsamen Gerinne lagen, in welchem das schmutzige Wasser abfloß. Durch eine genügend lange Behandlung in diesen Waschrädern wird der Kalk auf das vollständigste ausgewaschen, und die Felle somit auf das Beste zum Gerben vorbereitet. Dies geschieht, um die helle reine Farbe des Leders nach Möglichkeit zu schonen, weil es sonst unmöglich wäre, darauf reine und schöne Farben zu erzielen, mit Sumach und zwar auf folgende sinnreiche Art und Weise.

Die einzelnen Häute werden zu Beuteln zusammengenäht, in die man, bevor man sie schließt, Sumachpulver hineinbringt. Diese so erhaltenen Säcke werden nun in große Kessel geworfen, die im Boden versenkt angebracht und mit mehr oder weniger starker, klarer Sumachbrühe angefüllt sind. Es schien mir, als ob man auch die Temperatur der Flüssigkeit etwas über die Luftwärme, vielleicht bis auf 30—36° C. erhöht hätte. In diesen Kesseln von vielleicht 12' Durchmesser werden nun die Beutel durch hin- und hergehende Rührarme bewegt. Theilweise untergetaucht, steigen sie wieder zur Höhe, um auf's Neue zu verschwinden und werden so auf das Gleichmäßigste von außen und innen durchgegerbt. Dies wird wesentlich dadurch befördert, daß 4 solcher Gerbekessel vorhanden sind, die mit immer stärkerer Sumachbrühe gefüllt werden. Die Häutebeutel kommen zuerst in die schwächste Lösung, verweilen darin 4 Stunden, kommen dann in die folgende stärkere Brühe, wo sie eben so lange verweilen u. s. w., bis endlich in der letzten stärksten Brühe die Gerbung vollendet wird. Die Beutel werden dann aufgetrennt, der Sumach herausgenommen und zur Bereitung schwacher Gerbebrühen benutzt; die Häute dann ausgespült, ausgestrichen und an der Luft getrocknet. Die zugerichteten Blößen werden auf diese Art in 24 Stunden in fertiges Leder verwandelt.

Nach dem Trocknen folgt noch das sogenannte Ausfalzen, wozu das Leder über einen Holzbock gehangen und mit einer Art stumpfem Spaten ausgestrichen wird.

Nur selten wird dieses Leder ungefärbt angewendet. Man kann es durch das Sonnenlicht im feuchten Zustande oberflächlich bleichen, doch glaube ich kaum, daß zu dieser Operation London der geeignete Ort ist.

Die überwiegende Menge dieser Ledersorten wird gefärbt. Dies geschieht mit Orseille, Saflor, in neuerer Zeit auch vielfach mit den Anilinfarben und zwar durch einfaches Durcharbeiten in sehr flachen Färbekufen, die mit der durch Dampf erwärmten Brühe gefüllt sind. Die Temperatur darf hierbei 40—45° C. kaum auf Momente übersteigen, indem dieses Leder sich sonst leicht in Leimsubstanz umwandelt, zusammenschrumpft und ganz brüchig wird. Der Arbeiter, der die Leder in der Farbebrühe mit seinen Händen durcharbeitet, hat schon das richtige Gefühl, um die Flüssigkeit nicht zu warm anzuwenden. Nach dem Färben folgt wiederum ein sorgfältiges Auswaschen und Trocknen.

Sehr wichtig sind die nun folgenden Operationen des A p p r e t i r e n s. Glatte Saffiane, die nur genügenden Glanz erhalten sollen, werden mit etwas feinem Baumöl eingerieben und dann mittelst eines Glättsteins, der mit der Hand geführt wird, geglättet. Sollen die Leder feine Furchen zeigen, so werden sie mittelst einer Maschine behandelt, die folgendermaßen konstruirt ist. Auf einer horizontal gelagerten Achse sind 4 Arme befestigt, die ein Kreuz bilden; eben so gut könnten natürlich auch 6 und mehr solcher Arme angewendet werden. An den Enden dieser Arme sitzen Rollen von hartem Holze, die schwach gerieft sind. Das Leder liegt auf einer etwas elastischen Unterlage und wird nun, sobald das Kreuz in Drehung versetzt wird, von den gerieften Holzrollen getroffen. Indem man dasselbe allmälig fortschiebt, wird es auf seiner ganzen Oberfläche gleichmäßig gefurcht. Auch gekreuzte Linien werden als Verzierung angewendet. Hierbei werden meist 2 Arten Rollen angewendet, von denen die eine etwas feiner gefurcht ist. Man bearbeitet dann das Leder zuerst mit den gröber gefurchten Rollen in der einen, mit den feiner gefurchten in der anderen Richtung, wodurch dann die kleinen spitzen Rauten entstehen, mit denen das Leder bedeckt ist.

Die Portemonnaies zeigen häufig auf ihren Ledertheilen tiefere, parallel laufende Furchen. Diese werden gleich auf den ganzen Häuten angebracht. Man legt das fertig appretirte Leder auf eine große langsam sich drehende Holzwalze. Darüber läuft eine gerade Stange hin, auf der ein kleiner Support verschoben werden kann, der eine oder mehrere drehbare Metallscheiben mit zugeschärftem Rande trägt. Indem man diese Scheiben auf dem Leder ruhen läßt und die unten liegende Walze umdreht, werden dem Leder die entsprechenden Furchen eingedrückt. Nach jeder Umdrehung wird der Support gehoben und um den entsprechenden Abstand verschoben

Die Handschuhleder, wozu man Smyrnaer Ziegenfelle, indessen auch andere dünne Häute verwendet, werden mit Eigelb, Alaun, Kochsalz und Mehl gegerbt. Das abfallende Eiweiß dient zum nachträglichen Glaziren. Die sogenannten dänischen Leder werden mit Weidenrinde lohgaar gemacht, alsdann aber nachträglich verdünnt, indem man sie im trocknen Zustande über einen Bock hängt und auf der Fleischseite mit einem scharfen spatenartigen Eisen rauh macht, alsdann aber mittelst einer runden Stahlscheibe bearbeitet, die in der Mitte ein Loch zum Anfassen hat. Die Peripherie ist scharf zugeschliffen; sie wird alsdann mit einem glatten Stahl gestrichen, um die Schneide umzulegen und so einen Grat hervorzubringen, der nun schneidend wirkt Dickere Felle werden auch im Zustande der nassen Blößen, d. h. nachdem die Haare herunter sind, gespalten. Man spannt sie in die Furche einer Holzrolle durch Einlegen einer passenden Leiste ein, schlägt sie dann darum herum und rückt nun die Rolle unter ein ungemein scharfes Messer, das durch die Maschine sehr rasch hin- und hergezogen wird. Die Klinge des Messers steht senkrecht mit der Schneide nach unten. Es greift zuerst in der Mittellinie der Haut an. Die Narbenseite wird auf der Holzrolle aufgewunden. Die abgeschnittene, ungleichmäßig starke Fleischseite wird zwischen dem Messer und einer Unterlage nach der anderen Seite hervorgezogen. Ist die Hälfte der Haut gespalten, wird mit der anderen auf gleiche Weise verfahren.

Auch Seehundshäute mit und ohne Haare werden in der Bermondseyer Fabrik gaar gemacht. Die schwarzen Glanzleder werden wie gewöhnlich lohgaar gemacht und dann mit der meist dunkelschwarzen, glänzenden Schicht bedeckt. Es ist dies ein Gemisch von sehr stark eingekochtem Leinölfirniß, Kienruß und etwas Indigo oder Berlinerblau. Dieses Gemisch wird auf die auf einer glatten Holztafel ausgebreiteten Leder mit Bürsten aufgetragen und mit den Händen eingerieben. Das dazu bestimmte Lokal ist stark erwärmt, so daß die Arbeiter darin mit nacktem Oberkörper arbeiten. Nach dem Einreiben des Firnißüberzugs gelangen die Leder in eine ziemlich stark geheizte Kammer, worin das Leinöl austrocknet. Um einen gleichmäßigen Ueberzug zu erlangen muß diese Operation 3—4mal wiederholt werden. Zuletzt wird wahrscheinlich noch ein spirituöser Lack aufgetragen, um den höchsten Glanz zu erzielen.

Endlich das Färben der Schaffelle mit der Wolle erfordert große Geschicklichkeit und eine besonders sorgfältige Behandlung, damit die Wolle nicht gelockert und angegriffen wird. Es werden vorzugsweise die Felle der englischen Schafe mit langer feiner Kammwolle angewendet. Man weicht dieselben ein, wäscht sehr sorgfältig, nöthigenfalls mit Schmierseife, um jede Spur von Wollschweiß, Schmutz ꝛc. zu beseitigen, reinigt dann auch die Fleischseite durch Ausstreichen, Abschneiden u. s. w. von anhängenden Häuten, Blut u. s. w. und schreitet nun zum Gerben, indem man ein Gemisch von Alaun, Kochsalz und Mehl (vielleicht auch etwas Oel oder Fett) auf der Fleischseite einreibt, dann die Felle, mit je zwei Fleischseiten auf einander, zusammenlegt und auf Haufen setzt. Man darf die dabei eintretende Temperaturerhöhung ja nicht zu hoch steigen lassen, setzt daher die Haufen bald um und wiederholt dies, bis die Gerbung erreicht ist. Diese ist immerhin nur eine Alaungaare, und das Leder würde beim Einbringen in heißes Wasser theilweise wieder zerstört und vielleicht gar in Leimsubstanz umgewandelt werden. Es darf daher die Färbeflotte für die Wolle, die, um hinreichend helle Farbentöne zu erhalten, ziemlich warm angewendet werden muß, mit dem eigentlichen Leder nicht in Berührung kommen. Man spannt daher die gegerbten Felle mittelst Bindfaden in einem hölzernen Rahmen ein, der nun mit der Wolle nach unten hängend, mittelst eines Stricks und Rolle emporgezogen und langsam in die Färbeflotte hinabgelassen wird, die in einem höchstens 4 Zoll tiefen, länglich viereckigen Kasten enthalten ist. Indem man auf diese Art nur die Spitzen der Wollhaare färbt, erhält man ungemein schöne Produkte Die Farben sind ungeglänzend, meist Theerfarben, aber freilich auch wenig haltbar. Aus den beim Zuschneiden der Decken erhaltenen Abfällen werden die bekannten Lampenteller ꝛc. gefertigt. Nach dem Färben folgt ein sorgfältiges Auswaschen, natürlich unter ähnlichen Vorsichtsmaßregeln, das Trocknen an der Luft und endlich ein gründliches Ausklopfen, um die Wollhaare zu trennen und anhaftenden Schmutz und Staub zu beseitigen.

Ich ergreife hier die Gelegenheit, um dem liebenswürdigen Eigenthümer der betreffenden Fabrik für die freundliche Erlaubniß der Besichtigung und sachgemäße Erläuterung der Prozesse meinen besten Dank zu sagen. (Bresl. Gew. Bl.)

Erfahrungen mit Mähemaschinen.

Sie wünschten genauere Mittheilung über von mir mit Mähemaschinen angestellte Versuche und meine daraus gewonnenen Erfahrungen — ich bin hierzu mit Vergnügen bereit! —

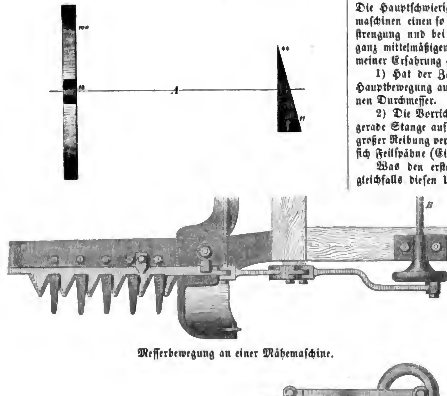
Ohne der deutschen Mechanik einen Vorwurf machen zu wollen, muß ich doch bemerken, daß dieselbe im landwirthschaftlichen Maschinenbau bis jetzt leider bei Weitem nicht so Großartiges und Gediegenes geleistet hat, wie in anderen Zweigen ihrer Thätigkeit; Beweis hiefür ist, daß fast alle unsere landwirthschaftlichen Maschinen, exclusive der Hohenheimer Pflüge und einiger Ackergeräthe, selbst die Mähemaschinen nicht ausgenommen, nur Nachahmungen amerikanischer oder englischer Geräthe sind. Es ist bei diesem Umstande ein schlechter Trost, daß auch die Franzosen in gleicher Lage sich mit uns befinden. Meine Erfahrungen über Mähemaschinen begann ich in der Zeit unserer ersten Ausstellung im Jahre 1854 im Glaspalaste zu München zu sammeln, bei welcher Gelegenheit Mäheproben auf dem Staatsgut zu Schleißheim stattfanden. Fast möchte ich sagen, daß jene Versuche es waren, welche in Folge ihrer ungünstigen Resultate der Fabrikation in Deutschland, einen kleinen Halt geboten; denn erst seit den letzten drei Jahren tauchen wieder Nachahmungen der Allen'schen und Wood'schen Mähemaschinen auf, da man mit jeder dieser neuen Erfahrungen glaubte, das Problem gelöst zu sehen und thätig war, nach diesen neuen Lehrern zu bauen, ohne sich wesentliche Aenderungen zu erlauben. —

Was meine Versuche seit den letzten zwei Jahren betrifft, so beschränkten sich dieselben auf die Wood'sche Maschine, welcher ich wegen ihrer zwei Triebräder und dem sichereren Gang vor der Allen'schen den Vorzug gebe.

Der erste Versuch geschah mit einem amerikanischen Original nach Wood, auf einer künstlich angelegten Wiese, wo solche die fast regelmäßig stehenden Halme des etwas überreifen französischen und englischen Raygrases, welches den Messern den nöthigen Widerstand bot, ausgezeichnet, wie es mit der Sense nie auszuführen gewesen sein möchte, abmähte. — Ebenso zeichnete sich die Maschine auf einem mittelmäßigen, nicht dichten Kleebestand durch vortreffliche Arbeit aus. — Beim Grummetmähen zeigte sich aber das Gegentheil auf einer Wiese, deren feine weiche Gräser keinen genügenden Widerstand boten, so daß selbst bei ganz scharfen Messern eine nur schlechte Arbeit geliefert wurde. Auf einer zweiten Wiese mit etwas kräftigerem Grummet zeigte sich ein neuer Uebelstand, die Wiese war nicht von Steinen befreit, es wurden daher die Messer schnell schartig und es zerbrachen überdies die gußeisernen Finger. —

Dem ganzen Ergebniß zufolge kann man daher aussprechen: „Die Maschine ist im Allgemeinen gut, denn die Versuche mit weichem Grummet und auf der von Steinen nicht befreiten Wiese können nicht als maßgebend betrachtet werden.“ — — Ich wußte demnach nichts Besseres zu thun, als den Winter über genau das amerikanische Original nachbauen zu lassen, nur ließ ich die Finger daran ganz von Schmiedeeisen fertigen. — Drei Exemplare von diesen Maschinen sollten beim Beginn des nächsten Schnittes durch Experimente unsere Landwirthe zur Nachahmung aneifern. Ein Versuch mit einer der neuen Maschinen fiel bei nicht dichtem Graswuchs und bei Klee ziemlich gut aus, der Besitzer, Baron Strahlenheim, mähete damit auch später Hafer und Gerste zur Zufriedenheit. — Bei sehr üppigem Graswuchs aber auf begüllten Wiesen verstopfte sich eine zweite Maschine obiger Art bald und es mißlang der Versuch der Art, daß die Mäher mit ihren Sensen zu Hilfe kommen mußten. — Während wir mit allerlei Verbesserungen durch Hrn. Mechaniker Hoffmann beschäftigt waren, kamen mittlerweile die von mir aus Berlin und Brandenburg verschriebenen Mähemaschinen an, deren Vorzüge durch

die großartigsten Anzeigen und Reklamen in den Zeitungen scheinbar keinen Zweifel übrig ließen, indem ich es ja gedruckt schwarz auf weiß vor mir hatte, daß dem Brandenburger das Problem vollständig zu lösen gelungen war. Diese Maschine sollte ohne Anstrengung der Pferde, quantitativ und qualitativ ganz Erstaunliches leisten, ja sogar beim Umlenken auf der Stelle ganz scharfe Ecken abschneiden. — Die Berliner Mähemaschine sollte ebenfalls, alle Hindernisse beseitigend, durch und über Maulwurfhügel, Steine und Abfälle des Wiesendüngers ungehindert passiren. — Die Maschinen kamen in München an und ich muß gestehen, sie waren beide dem Anschein nach fest und solid gearbeitet, eine der andern ganz zum Verwechseln ähnlich, obgleich von verschiedenen Meistern und beide waren auf's Haar der Wood'schen Maschine nachgebaut, denn wenn auch die Messer angeschraubt oder vernietet, die gußeisernen Finger mit eisernen kleinen Kappen versehen waren und der hölzerne Sitz des Führers statt, wie



Messerbewegung an einer Mähemaschine.

Das große Rad hat 100 Zähne, der kleine Trieb dazu 14 Zähne. Wenn daher das große Rad 1 Umgang macht, so macht die Achse A $= \frac{100}{14} = 7\frac{1}{7}$ Umdrehungen. Die konischen Räder haben eine Uebersetzung von 1:4. Daher macht die Achse B $= 4 \times 7\frac{1}{7} = 28\frac{4}{7}$ Umgänge, wenn das Rad einmal umgeht.

bei den englischen Maschinen von Gußeisen, hier von Holz mit Ecken versehen und mit Blech der Art beschlagen ist, daß beim ersten Experiment durch Handhabung des Hebels der Führer sich die Hand stark verwundete — —, so sind dies doch keine wesentlichen Verbesserungen oder gar Erfindungen, wie beliebt wird zu nennen. — Ich ließ nun das Mähen probiren und zwar auf einer Wiese mit ganz dünn stehenden Gräsern, die Maschinen gingen trotz alles Schmierens sehr schwer, selbst auch dann, wenn man sie leer gehen ließ. — Ich rechnete nun darauf, daß die Maschinen, weil sehr schwer gebaut, nach und nach leichter gehen würden und schickte dieselben leichtsinniger Weise auf mein Risiko per Eisenbahn mit sachkundigen Arbeitern zum Lohnmähen, die eine nach Niederbaiern und die andere nach Augsburg, in Gegenden, wo der Graswuchs im vorigen Jahre ein außerordentlich günstiger war. Meine dortigen Freunde freuten sich Mähemaschinen zu erhalten, um so mehr, als die Mäher sehr theueren Lohn verlangten. — Meine Maschinenführer, die schon ihre versprochenen Procente in der Tasche wähnten, wurden aber bald bitter enttäuscht, indem sie alsbald alle fünf Schritte die verstopften Maschinen ausräumen mußten. Die stärksten Pferde waren zu schwach, diese Arbeit auszuhalten, auch mußte man, bei noch größerer Anstrengung, das Zerbrechen der Maschine befürchten. So vergingen zwei Tage mit Versuchen ohne jedes Resultat, bis Niemand mehr seine Pferde zu solcher Quälerei hergeben wollte. In Augsburg war ich am zweiten Tage selbst zugegen und ordnete die Heimkehr ohne Sieg an. — Von der zweiten Maschine kamen bald darauf gleiche Hiobsposten und so stehen die theueren Maschinen bis heute ohne weitere Benutzung bei mir auf Lager. Ich halte mich verpflichtet, Anderen zur Warnung diese Thatsachen hier mitzutheilen. — — Es sei mir aber zugleich erlaubt, mich über die gegenwärtige Konstruktion der Mähemaschinen, welche eine brennende Frage der Gegenwart der Landwirthschaft berührt, des Näheren kurz auszusprechen. Die Hauptschwierigkeit und der große Fehler warum die Mähemaschinen einen so schweren Gang haben und nur mit äußerster Anstrengung und bei sehr raschem Schritt der Pferde selbst bei ganz mittelmäßigem Graswuchs zu mähen im Stande sind, besteht meiner Erfahrung gemäß darin:

1) Hat der Zahnkranz im Innern der Fahrräder, von wo die Hauptbewegung ausgeht, bei der Wood'schen Maschine einen zu kleinen Durchmesser.

2) Die Vorrichtung, wodurch vom Excentricum ausgehend eine gerade Stange auf die Messer in schiefer Richtung wirkt, ist mit so großer Reibung verbunden, daß z. B. bei noch so fleißigem Schmieren sich Feilspähne (Eisengut) erzeugen.

Was den ersten Umstand anbelangt, so hat Burgeß und Key gleichfalls diesen Uebelstand gefunden und wir haben auf der Londoner Ausstellung gesehen, daß derselbe bei seinen neueren Maschinen den Zahnkranz in die Fahrradfelgen verlegte, und dadurch eine größere Triebkraft hervorbrachte; denn, ist die Maschine einmal im Gange, so wirken die zwei Fahrräder fast ähnlich wie Schwungräder. Auch andere Fabrikanten Englands suchen in größeren Fahrrädern eine Verbesserung; ich glaube demnach, daß die deutschen Fabrikanten dies nicht unbeachtet lassen dürften. Was den zweiten Punkt, das Excentricum, betrifft, so hat Mechaniker Hoffmann in München die starke Reibung durch eine sinnreiche Abänderung an meiner Mähemaschine in der Weise zu vermeiden gesucht, daß er vom Excentricum aus eine kürzere Stange auf eine Art Balancirhebel, welch' letzterer an dem Holzgestelle der Maschine befestigt ist, in horizontaler Richtung auf die Messer wirken läßt. — Eine Zeichnung hiervon folgt anliegend zur Einsichtnahme und Begutachtung, resp. Nachahmung. — Proben mit dieser neu verbesserten Maschine fielen bei mittelmäßigem Grasbestand sehr gut aus. Was die neuen verbesserten Konstruktionen und die vielen Abänderungen der in London ausgestellten Mähemaschinen von den bedeutendsten Firmen anlangen, so dürften sie uns ein Beleg dafür sein, daß Mähemaschinen eben so, wie andere Hilfsmaschinen in der Landwirthschaft, immer noch einer Vervollkommnung unterliegen müssen. Wenn nun schon der Maschinenbauer Alles aufbietet und die größten Opfer nicht scheut, um einen Fortschritt zu machen, so bleibt es ebenso auch Aufgabe des Landwirths seine Wiesen in guten Kulturzustande zu erhalten und durch Ebnen mit dem Wiesenhobel, durch Reinigung von Steinen und späteres Walzen die Anwendung von Mähemaschinen überhaupt zu ermöglichen und für beide Theile einen günstigen lohnenden Erfolg zu sichern.

Nachschrift.

Den ausgezeichneten Artikel Ihres Blattes über Mähemaschinenkonstruktion von E. Perels habe ich mittlerweile mit großem Interesse verfolgt und daraus ersehen, wie verschieden unsere Ansichten sind. — Während Hr. Perels die theoretischen Prinzipien des Drehungspunktes der Maschine rechnerisch ausführlich vorführt, und sein Haupt-

augenmerk bis jetzt*) nur diesem Uebelstande zu begegnen sucht; haben Sie aus meinem Bericht ganz andere, von Perels unberührte Uebelstände, der Besprechung unterzogen gefunden; nämlich die starke Reibung vom Excentricum auf den Messerbalken, und die vergrößerten Triebräder in ihrer Wirkung. Mögen Ihre Erfahrungen das Richteramt übernehmen, um einen richtigen Schluß aus beiden Ansichten zu folgern. Hrn. Perels fleißiges und durchdachtes Eingehen in das Maschinenwesen ist mir aus dem ersten Heft seines Werkes bekannt und es ist sehr erfreulich, daß im landwirtschaftlichen Maschinenbau wieder ein deutsches Organ sich gefunden hat, wissenschaftliche Arbeiten zu liefern; ich erwarte mit Sehnsucht das zweite Heft und bedaure nur, als zu wenig theoretisch gebildet, nicht Mitarbeiter eines so schönen Unternehmens sein zu können, werde Ihnen jedoch zeitweise meine praktischen Erfahrungen mitzutheilen mir erlauben.

Was, auf den Artikel eingehend, den Moment des Drehungspunkt-Unterschiedes bei Mähemaschinen mit zweirädriger oder einrädriger Triebkraft betrifft, so geht meine Ansicht dahin, daß Hr. Perels diesem Umstand etwas zu viel Gewicht beilegen möchte, weil

1) der Uebelstand des Seitenzuges bei keiner Mähemaschine noch vermieden worden,**) so auch nicht bei der Allen'schen und der von Burgeß und Key, da der Messerbalken immer einen von der Maschine abstehenden rechten Winkel bildet.

2) Wenn schon durch Anspannvorrichtung die Zugkraft, wie bekannt, verlegt werden kann, so spannt man außerdem gewöhnlich das stärkere Pferd auf die Seite des Schneideapparats.

3) Die feststehende Deichsel bildet zu dem im rechten Winkel von der Maschine abstehenden Messerbalken einen sehr langen wirksamen Hebel; da nun die Pferde mit Strang und Aufhaltketten oder Riemen am äußersten Ende dieses Hebels ganz fest angespannt zu werden pflegen, so dürfte in Anbetracht obiger Punkte zusammen genommen, die Berechnung des Hrn. Perels einige Motivirung erleiden.

4) Der Messerbalken (Schneideapparat) zur Seite nach hinten liegend, dürfte beziehungsweise des Drehpunktes und der Widerstandsleistung, gleichfalls nicht vortheilhafter wirken, als wenn der Apparat mehr nach vornen in den Augen des Führers der Maschine liegt.

5) Der Widerstand, welcher der Maschine durch dichtes, blätterreiches Gras, Unkrautstängel, Getreidesorten entgegengestellt wird, läßt jede Berechnung des Kraftaufwandes illusorisch erscheinen, weil zu abweichende Verhältnisse obwalten, unter denen eine Mähemaschine arbeiten soll; ein Umstand, welcher ein und dieselbe Maschine verschiedene Resultate erzielen läßt, und wodurch gerade nicht immer ein schlechtes Resultat der Maschine zur Last fällt.

So viel für heute, entgegen den theoretischen Prinzipien des Drehungspunktes rc. rc. — Ich sehe mit Spannung der Fortsetzung über Hrn. Perels' Mähemaschinen-Konstruktion entgegen. (Diese Arbeit ist mittlerweile vollständig erschienen.) C. L.

(Agron. Ztg.)

*) Diese Nachschrift erfolgte nach dem ersten Drittheil des beregten Artikels.

**) Ausgenommen bei der Bell'schen von Crosskil

Friedländer's Flachsschwing-Maschine.

Bei der Wichtigkeit, welche die Flachskultur für unser Vaterland hat, dürfte den Lesern Ihres gemeinnützigen Organs damit gedient sein, wenn Sie deren Aufmerksamkeit auf eine neue Erfindung lenken wollten, welche der Hebung des Flachsbaues wesentlichen Vorschub leisten dürfte.

Wir selbst haben, wie wohl jetzt — wie Ihnen bekannt sein wird — in einem anderen Industriezweige nämlich der Jutegarnspinnerei engagirt — in früheren Jahren die Flachsbereitung in nicht unbedeutendem Umfange betrieben. Dabei haben wir die Erfahrung machen müssen, daß die maschinelle Bearbeitung der Flachspflanze, wie sie bis dahin auf so mannigfache Weise in allen Theilen Europa's versucht wurde, theils der damit verbundenen hohen Kosten, theils der geringen Ergiebigkeit der Faser wegen, die Konkurrenz der Handarbeit namentlich da, wo solche wie in unserer Gegend von dem kleinen Grundbesitzer nicht in gehörigen Anschlag gebracht wird, nicht aushalten konnte.

In neuerer Zeit, wo der Mangel an Baumwolle eine Vermehrung resp. Hebung des Flachsbaues höchst nothwendig erscheinen läßt, sind erneuerte Versuche mit Maschinen zur Flachsbereitung gemacht worden, und unter diesen ist Friedländer's Patent-Scutching-Machine (Flachsschwing-Maschine) diejenige, welche in Großbritanien, Frankreich, Belgien und Schlesien bedeutendes Aufsehen gemacht und bald eine große Aufnahme gefunden hat.

Dem Erfinder, welcher mit der Absicht, die Maschine in Norddeutschland einzuführen hierherkam, war es darum zu thun, unsere ihm bemerklich gemachten Einreden gegen Flachsbereitungs-Maschinen durch Thatsachen zu überwinden, und veranlaßte er uns, ein System seiner Maschinen in unserem Etablissement zum Versuche aufzustellen.

Nachdem wir die verschiedensten Versuche mit der Maschine angestellt, müssen wir bekennen, daß dieselbe unsere Erwartungen weit übertroffen hat und unseren ungetheilten Beifall findet.

Wir haben auf Wunsch des Erfinders die Maschine zur Ansicht hier arbeiten und solche von den größten Fachautoritäten prüfen lassen, welche sämmtlich unserm Urtheil beistimmen, so daß sich die meisten zur sofortigen Bestellung solcher Maschinen veranlaßt gefunden haben.

Die Maschinen liefern nicht allein eine weit bessere Qualität aus dem Rohprodukte, sondern erzielen, was bei allen anderen Maschinen nicht möglich war, einen weit höheren Ertrag an spinnbaren Fasern als durch die Handarbeit, und haben eine Leistungsfähigkeit, welche 5—10fach so groß als die geübteste Handarbeit ist.

Zum Nachschwingen von nicht gehörig gereinigten Flächsen bewährt sich die Maschine ganz außerordentlich, so daß sie für die Flachs-Spinnereien, welche diese Flächse anzukaufen genöthigt sind, von besonders großem Werthe sein dürfte.

Da die Maschinen einfacher Konstruktion und leicht transportabel zu machen sind, so dürften sie nicht allein bei den Flachsbereitungs-Anstalten, sondern auch in der gewöhnlichen Landwirthschaft, namentlich da, wo Mangel an Arbeitskräften vorherrscht, ganz in der Art wie in neuerer Zeit die Dreschmaschinen rc. mit großem Nutzen gebraucht werden.

Wir erlauben uns, Ihnen noch zu bemerken, daß der Erfinder Herr Joseph Friedländer in Belfast auch ein Comptoir in Breslau Neue Taschenstraße Nr. 1 besitzt, von wo aus derselbe Auskunft über sein Patent gewiß gern geben wird, außerdem sind wir bereit denjenigen, welche sich dafür interessiren, die Besichtigung der Maschine, welche noch einige Zeit in unserer Fabrik arbeiten wird, zu gestatten.

Vechelde bei Braunschweig, den 4. Juni 1863.

Maschinen-Garn-Spinnerei.
Spiegelberg & Comp.

Ueber den Weinklärapparat von P. Vollmar in Bingen.

Von Louis Meyer.

Um Weine, welche durch mechanische Beimischungen von fremden Stoffen trübe geworden oder noch nie klar waren, zu reinigen, bediente man sich seither des Verfahrens der Schönung. Man mischte solche trübe Weine mit einer Auflösung von Hausenblase oder Gelatine oder auch mit Milch und anderem Stoffe, welche sich im Fasse bei ruhiger Lagerung nach und nach niederschlagen und alle Unreinigkeiten mit sich auf den Boden ziehen. Abgesehen davon, daß dieses Verfahren oft wiederholt angewendet werden muß, um den Wein vollkommen klar zu erhalten, hat es noch den Uebelstand, daß der Wein nach der Mischung mit der „Schöne" oft Wochen lang liegen muß, bis der Prozeß beendet ist. Dieser Zeitverlust ist für den Verkäufer in den meisten Fällen sehr mißlich. Oft muß er den günstigen Zeitpunkt für den Verkauf vorübergehen lassen oder unter dem Preise losschlagen.

Hr. P. Vollmar in Kempten bei Bingen hat, um diesem Uebelstande zu begegnen, einen Klärapparat konstruirt, und, unterstützt durch $1^1/_2$ Jahre des Experimentirens im Großen, zu solcher Vollkommenheit gebracht, daß es für die Weinproduzenten und Händler von Interesse sein wird, Näheres über denselben zu erfahren.

Der Apparat ist ein im Großen ausgeführtes Filter, durch das mittelst einer Saug- und Druckpumpe der trübe Wein durchgetrieben oder gesaugt wird und in welchem die mechanisch beigemischten fremden Stoffe zurückbleiben. Das Filter besteht aus einem Bottich von Holz, welcher durch drei Böden in drei Theile getrennt und durch einen Deckel geschlossen wird. Der unterste Boden ist fest und solid.

Die beiden anderen Böden sind zum Herausnehmen eingerichtet und durchlöchert. Der Raum zwischen den beiden letzteren nimmt die Filtrirmasse auf und es kann diese Masse durch mehr oder weniger Zusammenschrauben der beiden Böden je nach Bedürfniß mehr oder weniger dicht zusammen gepreßt werden. An der äußeren Seite des Bottichs ist die Saug- und Druckpumpe in der Art angebracht, daß vermittelst Röhrenwerks und Hähne der Raum zwischen dem untersten festen Boden des Bottichs und dem untersten durchlöcherten Boden — auf welchem die Filtrirmasse gepreßt liegt — nach Belieben mit dem Saug- oder mit dem Druckrohr der Pumpe in Verbindung gebracht werden kann. Stellt man diese Verbindung durch Oeffnen des einen und Schließen des anderen Hahnes mit dem Saugrohr her und füllt den leeren Raum über der Filtermasse mit Wein, so wird durch die Thätigkeit der Pumpe der Wein durch die Filtrirmasse durchgesaugt. Reverfirt man die Hähne und bringt man das Saugrohr der Pumpe mit einem Fasse voll Wein vermittelst eines anzuschraubenden Schlauches in Verbindung, so wird der Wein durch die Filtermasse durchgedrückt.

In beiden Fällen läßt der Wein die mechanisch beigemischten unreinen Theile in der Filtermasse zurück und er ist geschönt. Damit der Druck der Pumpe nicht zu stark werde, so daß er den Apparat zerstören könnte, ist ein Sicherheitsmechanismus angebracht, durch welchen, wenn der Druck eine gewisse Grenze erreicht hat, das Saugrohr mit dem Druckrohr in Verbindung gesetzt wird. Die Pumpe wirkt alsdann nicht eher wieder, als bis der Druck im Bottich nachgelassen hat. Weiter ist noch eine Hahnvorrichtung angebracht, durch welche die Pumpe von dem Bottich ganz abgesperrt werden kann. Auf diese Weise ist es ermöglicht, die Pumpe als Transporteur zum Füllen der Weine aus einem Fasse in ein anderes zu benutzen, indem man die Fässer vermittelst Schläuche mit der Pumpe in Verbindung setzt.

Die zwischen den beiden durchlöcherten Böden befindliche Filtrirmasse besteht für Weine aus fein zertheilten, gut gereinigten Schwämmen oder aus eigenthümlich bereiteter Papiermasse. (Für andere Flüssigkeiten dürften andere poröse — vielleicht billigere — Substanzen ausreichen. Papier- oder Schwammmasse ist zum Klären der Weine durch vielfache Experimente am geeignetsten gefunden worden).

Die Vortheile, welche der beschriebene Apparat bietet, sind folgende:

1) Trüber Wein wird, durch denselben geklärt, gleich ganz hell und wird hell bleiben, wenn er ausgegohren hat. (Ist Wein noch nicht völlig vergohren, so ist er durch keine Schönung dauernd hell zu machen).

2) Der Klärungsprozeß bedarf nur der zum Durchtreiben des Weines nöthigen Zeit. Die Leistungsfähigkeit richtet sich nach der Größe der Filterfläche — resp. dem Durchmesser des Bottichs — und der mehr oder weniger großen Trübung des Weines. Durchschnittlich kann man annehmen, daß mit einem Apparat von 2—4' Bottichdurchmesser per Tag 1200—3600 Liter oder 1—3 Stück Wein geklärt werden können.

3) Kranke, zähe Weine oder solche, welche durch ein anderes Schönungsverfahren verdorben sind, können klar gemacht werden, und verlieren allen Beigeschmack, der seine Ursache in der Trübe hat.

4) Rohe Weine, kaum vergohren, werden, wenn sie durch den Apparat durchgesaugt werden, milder und älter von Geschmack, weil sie durch das Saugen einen Theil ihrer freien Kohlensäure verlieren.

5) Die Weine verlieren nichts an werthvollem Gehalt und können deshalb die feinsten Weine durch den Apparat geklärt werden.

6) Bei Weinmischungen durch den Apparat wird die sonst leicht entstehende Trübung vermieden, sowie auch der „getrennte Geschmack", indem die Mischung inniger geschieht.

7) Durch den Apparat können rothe Weine geklärt werden, ohne Verlust von Farbe.

8) Die Preise der Apparate sind mäßig und betragen, so viel dem Verfasser bekannt, von 60 Thlr. bis 100 Thlr.

Der Apparat hat bereits Eingang in über hundert der bedeutendsten Weinhandlungen gefunden und verdient die Berücksichtigung derartiger Geschäftsleute. Aber nicht allein für Klärung von Weinen, sondern auch für Bier ist der Apparat anwendbar, und ebenso dürfte er in chemischen Fabriken mancher Art gute Dienste leisten.

Hr. Volimar hat Patente für seinen Apparat in den Zollvereinsstaaten, in Oesterreich, Frankreich, Belgien u. s. w.

(Mitth. f. d. Gewerbeverein d. Herzogth. Nassau.)

Ermittlung der Temperatur und des Gehalts tief angebohrter Quellwasser.

Es kann wünschenswerth sein, aus einem Bohrloche, so lange noch Tagwasser in den oberen Teufen zufließen, Proben des tiefer angebohrten Wassers unvermischt mit letzteren zu Tage zu fördern. Dazu dient das folgende sehr einfache Verfahren: Man beschwert eine gewöhnliche grüne Bouteille, deren Durchmesser natürlich kleiner sein muß, als derjenige des Bohrlochs, dermaßen, daß sie leer (d. h. mit Luft gefüllt) rasch im Wasser niedersinkt, verschließt dieselbe leicht mit einem gesunden, weichen Korkpfropfe, von der gewöhnlichen konischen Form und von solcher Stärke, daß er sich ohne erhebliche Anstrengung mit der Hand etwa zur Hälfte in den Hals der Bouteille eintreiben läßt, und senkt nun die Flasche an einer starken Schnur in das Bohrloch ein, bis sie auf dessen Sohle angekommen ist; darauf zieht man die Flasche wieder herauf, und wird nun dieselbe noch leer, den Korkpfropf aber durch den Druck der Wassersäule im Bohrloch weit fester eingetrieben finden, als es vor der Einsenkung der Fall war. Nun schneidet man, was von dem Korke noch vorsteht, scharf am Flaschenhalse ab, und senkt die Flasche wieder ein. Sobald dieselbe wieder in derjenigen Tiefe angekommen ist, durch deren Wassersäule der Kork soweit eingedrückt wurde, bis die zunehmende Dicke seines hervorragenden Kopfes solches nicht weiter gestattete, öffnet der nun dieses Kopfes und damit auch des weiteren Widerstands beraubte Kork dem Wasser den Weg in die Flasche, bis dieselbe voll ist, und man hört die aus der Flasche entweichende Luft im Bohrloche aufsteigen. Man zieht nun die Flasche rasch herauf, welche nicht nur gefüllt, sondern auch verkorkt am Tage ankommen wird. Ein vergeblicher Versuch, eine solche leicht verkorkte leere Flasche in der Tiefe eines mit Wasser gefüllten Bohrlochs zu entkorken, hat den Verfasser (schon vor etwa 10 Jahren) auf dieses ebenso einfache als zuverlässige Verfahren geleitet, auf welches der während seines Einsenkens durch den Druck der Wassersäule fester und stärker eingetriebene Korkstöpsel, als die Flasche wieder zu Tage kam, so zu sagen von selbst hinwies. Es galt damals, aus einem 150' tiefen Bohrloche eine Mineralwasserprobe herauszuholen, in welchem die Wasser längere Zeit 7° Wärme und keinen Mineralgehalt, und dann mit einem Male 11° Wärme und einigen Mineralgeschmack zeigten. Statt weiterer Versuche, aus der eingesenkten Flasche den Pfropf herauszuziehen, wurde derselbe vor dem zweiten Einsenken in der bezeichneten Weise abgeschnitten, die Flasche wieder eingesenkt, und nun gefüllt mit Wasser von 16° Wärme und starkem Mineralgehalt heraufgezogen. Der mehrmals wiederholte Versuch schlug nie fehl, wenn die Flaschen einen zunächst der Mündung so ziemlich cylindrischen nicht nach oben sich erweiternden Hals hatten.

(G. Bl. a. W.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Die Zwirnmaschine von J. M. R. Catteau in Paris. Diese Maschine, auf welcher Garne von Baumwolle, Wolle, Flachs, Seide und andere spinnbaren Materialien gezwirnt werden können, hat im Allgemeinen folgende Zusammensetzung: Das zu zwirnende Garn, das schon beim Abwickeln von der Spule seinen ersten Draht erhält, wird einem Walzenpaar zugeführt, um die eine der Walzen herumgeschlungen und durch einen Fadenführer nach einer zweiten Spule geleitet, die vertikal steht, während die erste eine horizontale Lage hat, und dem Zwirn den zweiten, dem ersten entgegengesetzt gerichteten Draht giebt. Nach dem Durchgang durch die Walzen ist ein mit Wasser gefülltes Trog einzuschalten, wenn baumwollenes Garn gezwirnt wird. Die zweite Spule wird behufs der Aufwickelung des Zwirns vermittelst eines Exzentriks in vertikaler Richtung auf und nieder bewegt. Die Umdrehungsgeschwindigkeit der zweiten Spule wird durch einen kleinen, unter ihr befindlichen Würtel regulirt, der von einer belasteten Schnur umfaßt wird. Je nachdem die Schnur den Würtel auf einen größeren oder kleineren Theil des Umfangs umfaßt, wird die Reibung vergrößert oder verkleinert und danach die Spannung des Zwirns beim Aufwinden auf die Spule regulirt. Auf dieser Maschine wird der Zwirn sehr rasch und regelmäßig gezwirnt; auch bleiben die Farben verschiedenfarbiger Garne nach dem Zwirnen scharf getrennt.

Verbesserte Einrichtung der Flaschen. Nach E. Drewett. Die Flaschen nach der dem Verf. patentirten Konstruktion besitzen nahe am Boden eine schräge Scheidewand mit einer Durchbohrung, durch welche der aus der Flüssigkeit sich absetzende Niederschlag hindurchfällt. Letzterer sammelt sich in der Kammer an, welche von dem Boden der Flasche und der Scheidewand gebildet ist, und wird auf diese Weise von der Flüssigkeit abgetrennt, so daß diese klar aus der Flasche gegossen werden kann.

Rations-Kaffee für die französische Armee. Die Ernährung der französischen Truppen ist bekanntlich sehr gut, und erhalten sie neben gutem Weizenbrot, viel Fleisch, Wein, auch regelmäßig Kaffee geliefert. Als die Engländer in der Krim lagerten, sandte man ihnen bekanntlich auch Kaffee, aber im grünen ungebrannten Zustande; ebenso fehlten die unentbehrlichen Kaffeemühlen, so daß der englische Soldat die Wohlthat des Kaffeegenusses trotzdem entbehren mußte. Die praktischeren Franzosen haben das Ding anders angefangen. Sie lassen den Kaffee im Großen brennen, pulverisiren ihn sehr fein, mischen ihn dann wahrscheinlich mit grobem Zuckerpulver (vielleicht auch mit etwas Cichorie) und formen nun daraus durch Pressen runde Täfelchen, die sich leicht und fast ohne Zwischenräume in runde Blechbüchsen verpacken lassen, wo sie dem Verderben beim Transport gänzlich entzogen sind. Ein solches Täfelchen, in ein Paar Stücke zerbrochen und in das heiße Wasser des Feldkessels geworfen, giebt sofort einen ganz trinkbaren Kaffee. Wenn Ref. nicht irrt, soll auch bei der preuß. Armee die Lieferung von Kaffee beabsichtigt werden. Möge man dabei auf diesen praktischen Wink Rücksicht nehmen. (Bresl G. Bl.)

Apparat zum Austrocknen von Pflanzentheilen. Für Apotheker, Droguisten u. s. w. ist das Austrocknen frischer Pflanzentheile, wobei sie möglichst wenig an Farbe und Aroma verlieren sollen, immer eine kitzelige Aufgabe. In der französischen Abtheilung der Londoner Industrie-Ausstellung sah man das Modell eines hierzu bestimmten Apparats. Derselbe bestand aus einem liegenden Cylinder, oben und unten mit einem Mannloche zum Eintragen und Herausnehmen der Pflanzentheile versehen. In dem Cylinder drehte sich eine mit Zapfen besetzte Achse, die durch Stopfbüchsen in den Endplatten hindurchging. Der Cylinder selbst war mit einem Mantel umgeben, in den Dampf eingelassen werden konnte; außerdem stand das Innere desselben mit einer Luftpumpe in Verbindung. Man begreift, daß auf diese Art die Trocknung bei sehr niedriger Temperatur und sehr rasch ausgeführt werden muß. Wenn man vielleicht fürchtet, daß die flüchtigen aromatischen Oele ebenfalls leicht im luftleeren Raume verdunsten, so ist dabei zu bemerken, daß dies in noch größerem Maße der Fall ist, wenn die Pflanzentheile mit großen Massen Luft in Berührung kommen. Jedenfalls wird so die Verharzung der Oele vermieden, auch die Pflanzentheile so vollständig ausgetrocknet, daß bei luftdichter Verpackung so leicht kein Schimmeln und Verderben eintreten kann.

Nummern-Druckapparat von Wagner in Berlin. Beim Drucken von Banknoten, Aktien, Loosen ꝛc. macht es viele Umstände, wenn im Drucksatze bei jedem einzelnen Exemplar die Nummernreihe verändert werden muß; auch sind Unrichtigkeiten kaum ganz zu vermeiden. Man wendet daher vielfältig abgesonderte Nummerndruck-Apparate an, bei denen der Mechanismus selbst bei jeder Druckoperation die nöthige Aenderung der Zahlentypen hervorbringt. Ein solcher Apparat war auf der Londoner Industrie-Ausstellung. Denke man sich auf einer feststehenden Achse 7 Räder nebeneinander, die sich auf derselben unter gewissen Bedingungen drehen. Auf jedem dieser Räder sind die Ziffern von 0 bis 9 auf der Peripherie eingesetzt. Das am meisten nach rechts gelegene Rad druckt die Einer. Bei jeder Druckoperation wird dasselbe durch einen eingreifenden Sperrhaken um 1 Ziffer fortgeschoben. Hat es seinen Umgang einmal vollendet, so tritt ein Stift in Wirksamkeit, der das nächstfolgende Zehnerrad um eine Ziffer weiter schiebt, u. s. f. bis zu dem Millionen-Rade. Zu Anfang des Druckens stehen alle 7 Räder so, daß sie die 0-Ziffern sämmtlich nach unten kehren, am Ende des Druckens können sie die Nummer 9.999.999 zeigen. Beim Drucke bewegt sich zuerst ein Schwärzapparat, eine Walze, unter den Rädern fort, dann folgt das zu bedruckende Blatt, der Druck wird ausgeübt, die Unterlagsplatte senkt sich und in diesem Momente geschieht der Ziffernwechsel. Ohne Zeichnung läßt sich natürlich die ziemlich komplizirte Konstruktion dieser Vorrichtungen nicht genauer beschreiben. Eigenthümlich ist die Form der Ziffertypen und die Art ihrer Befestigung. Die Ziffertypen haben im Querschnitt etwa folgende Form:

3

An den Punkten der Zifferräder, wo diese Typen eingesetzt werden sollen, ist im Gestell ein genau in den Winkel der Type passender Keil und dem gegenüber eine kleine Druckschraube angebracht, die gegen die gerade Seite der Type drückt, und sie so ungemein fest und sicher hält. Nebenbei gesagt, war auf der französischen Abtheilung ein ähnlicher Nummern-Druckapparat vorhanden, der indessen in den kleinsten Dimensionen für Handgebrauch in Comptoirs ꝛc. ausgeführt war, ebenfalls auf dem Prinzip der Nummerräder beruhte, und ähnlich, wie die gewöhnlichen Stempelapparate auf einem Kissen eingeschwärzt wurde. Nach dem Drucken mußte man eine besondere Sperrklinke ausheben, um dadurch das Fortschreiten des Einerrades zu bewirken. (Bresl Gew. Bl.)

Pantograph. Der Zweck des Pantographen ist bekanntlich, eine im vergrößerten Maßstabe ausgeführte Zeichnung in allen ihren Dimensionen gleichmäßig zu verkleinern. Da von einer Fläche auf eine Fläche übertragen wird, so genügt es, daß sowohl die Dimension der Länge, als die der Breite gleichmäßig vermindert wird. Auch bei diesem Pantograph hat man einen von vorn nach hinten schwingenden Rahmen, an dessen unteren Theil der Griffel befestigt ist, mit dem man die Linien der zu kopirenden Zeichnung verfolgt. Die Achse des schwingenden Pendelrahmens liegt, um der möglichst geringen Reibung willen, auf beiden Seiten auf großen Reibungsscheiben, die theilweise übereinander greifen. In der Entfernung von 2" von der Achse, sitzt der kopirende Diamantstichel, in der Entfernung von 20" der auf der Zeichnung ruhende Griffel. So begreift sich leicht, daß dadurch die Bewegung von vorn nach hinten leicht auf $^1/_{10}$ reduzirt wird, wenn besonders die Zeichnung auf einer konkaven Unterlage ruht, deren Ausbiegung dem Bogen entspricht, den der Pendelrahmen beschreibt. Da die verkleinerte Zeichnung auf eine horizontale Fläche gravirt wird, so ist ein besonderer kleiner Apparat vorhanden, der dem Stichel erlaubt, sich in gewissen Grenzen zu heben, um diese Abweichung zu kompensiren. Nun bleibt noch die Bewegung von links nach rechts übrig. Wie bei den gewöhnlichen Pantographen, wird die Bewegung eines Schlittens auf eine große Scheibe übertragen. Auf derselben Achse sitzt eine kleinere Scheibe von $^1/_{10}$ Durchmesser der ersten, die ihre Bewegung auf den, den Stichel tragenden Schlitten überträgt, der natürlich nur $^1/_{10}$ des Weges von links nach rechts macht. Statt der Uebertragung der Bewegung durch Kautschukriemen, hatte Wagner eine andere, jedenfalls genauere Konstruktion gewählt. Auf dem unteren Theil des Rahmens bewegt sich ein Schlitten (der mit dem Griffel durch einen Arm in Verbindung steht) mittelst polirter Messingrollen, die in der keilförmigen Furche einer Geleiseführung laufen, von rechts nach links und umgekehrt. Der Schlitten trägt zwei parallele, von rechts nach links laufende Stäbe, die mit feinen Schraubengängen versehen sind. Diese Schraubengänge greifen in die Peripherie einer horizontalen, zwischen den Stäben befindlichen Scheibe ein, die sich um eine vertikale Achse dreht, die ebenfalls auf dem Pendelrahmen ihre Stützpunkte hat, also mit demselben schwingt. Oben in der Höhe des Stichelschlittens trägt dieselbe Achse eine ganz ähnlich gezähnte Scheibe, die aber nur $^1/_{10}$ des Durchmessers hat, und nun in ganz ähnlicher, nur umgekehrter Art mittelst eines mit Schraubengängen umgebenen Stabes den Stichelschlitten, natürlich nur in zehnfach verkleinertem Maße bewegt. Die Arbeit und die Leistungen dieses Apparats zeigten sich ganz ausgezeichnet. Bekanntlich ist jetzt Berlin der Ort, wo die besten optischen und mathematischen Instrumente angefertigt werden. So waren auch die Ausstellungen der berühmten Apparatenhändler Rohrbeck ꝛc., die photographischen Präparate von Schering und Beyrich in Berlin der besten Beurtheilung würdig. (Bresl. Gew. Bl.)

Preßtorf-Maschine des Kaufmann Hoppe. Dieselbe besteht in einem 4' 6" hohen und 2' breiten Cylinder mit 4" hohen eisernen Rund- und Querschneiden auf der äußeren Wölbung, welche beim Fortwalzen durch Zugthiere vermöge der Schwere der Walze in den Torfgrund sich einsenken und denselben in Torfziegel zerlegen, während eine Schneide unter der Maschine den Torf von der Sohle abschneidet. Eine Räumungsvorrichtung hebt den Torf aus den von den Schneiden gebildeten 108 Carrées, welcher dann von dem Wurfapparat neben das Stichgeleise auf das Trockne gelegt wird. Jede Umwälzung der Maschine liefert 108 Stück Torfziegel à 9" bei 4" und 4" oder 9 Kubikfuß Torf, je 12 Umwälzungen in 5 Minuten eine Klafter; in je 8 Stunden können also 100 Klafter Torf hergestellt werden. Die Kosten dürften sich pro Klafter auf 1 Sgr. berechnen. Der mit dieser Maschine gestochene Torf ist zugleich durch die 8—10 Centner schwere Walze so weit gepreßt, daß er nur noch wenig Wasser enthält, er trocknet daher sehr leicht weiter aus und ist kompakt. Auf die Einwendung, daß der Betrieb der Maschine bei moorigem Grunde wohl nicht gut zu bewerkstelligen sein würde, wird bemerkt, daß diese Angaben allerdings nur den Versuchen auf einem Felde mit faserigem Torf entnommen seien. Die Maschine selbst steht zur Ansicht beim Maschinenbauer Theile in der Kochstraße in Berlin.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Globus. Illustrirte Zeitschrift für Länder- und Völkerkunde, herausgegeben von Karl Andree. Hildburghausen, Verlag vom bibliographischen Institut. 1863. Wir hatten bereits Gelegenheit, rühmend zu erwähnen, daß das bibliographische Institut durch die Herausgabe des Konversationslexikons sich ein großes Verdienst um die Volksbildung erwerbe. Hr. H. J. Meyer hat es gewagt, an Inhalt wie in der Ausstattung vorzügliche Werke zu beispiellos billigen Preisen dem Publikum zu bieten. Dadurch werden diese Werke dem Volke zugänglich und dürften in kurzer Zeit jene Erzeugnisse niedriger Spekulation verdrängen, die nur dazu beitragen, Unklarheit und falsche Vorstellungen im Volke zu verbreiten. So liegt uns heute der 3. Band der genannten Zeitschrift vor und in der That gilt das Gesagte recht eigentlich für dies schöne Unternehmen. Ein Schatz von Thatsachen ist hier niedergelegt, der sich so leicht nicht erschöpfen läßt. Gediegene Aufsätze bekannter Forscher sind in reicher Mannigfaltigkeit in jedem Hefte enthalten, und wenn die Verf. sich bemühten, in anziehender Form ihre Erlebnisse zu schildern, so sieht man doch überall die sichere wissenschaftliche Grundlage, welche den Werth dieser Arbeiten so sehr erhöht. Von den Abbildungen heben wir nur hervor: die charakteristischen Bilder aus Spanien von Doré's Meisterhand, sowie die lebenstreuen Darstellungen aus dem Thierleben Afrika's von Kretschmer. Der Globus ist als ebenso belehrende wie unterhaltende Lektüre Jedem zu empfehlen, besonders aber dürfte er zur Belebung des geographischen Unterrichts Schülern in die Hand zu geben sein.

Der Seidenbau. 2. Aufl. Wittenberg, Reichenbach'sche Buchh. 1863. Auf einem Tableau wird in 36 Abbildungen mit erläuterndem Text das Ganze des Seidenbaues angeführt. Für den ersten Unterricht dürfte dies ausreichen und ist deshalb das sehr billige Werkchen namentlich landwirthschaftlichen Lehranstalten und Selbstzüchtern zu empfehlen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

...m Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung)
Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm. Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis ³/₄ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Urwerkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrathe und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis ¹/₄ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohlgelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart. ³/₄ Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr. — Prachtausgabe, illustrirt mit den wohlgelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis ¹/₃ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrirte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten. Preis ¹/₃ Thlr.

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis ¹/₄ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawisch, Redacteur des „Pariser Modensalon" in Dresden. 7 Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln. Preis 1¹/₄ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsschema. Preis ³/₄ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis ¹/₄ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weihnachtsbuches etc. Dritte Auflage. Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbande. Preis ¹/₂ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis ¹/₆ Thlr.

Sänger-Lust. Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonorten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld. Mit einem Titelbilde. Preis ³/₄ Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis ¹/₂ Thlr., fein geb. ³/₄ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl. Sächsischen Hegereiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis ³/₄ Thlr.

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Anzüge jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre. Mit 166 Abbildungen. Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Theoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer nothwendigen Reform der deutschen Landgestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütsmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomen. Vom Reitmeister Theodor Heinze, Königl. Sächs. Marstallbeamten a. D. Preis ¹/₄ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters" etc. Preis ¹/₂ Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur ³/₄ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog. Preis ¹/₃ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis ¹/₃ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates. Preis ¹/₃ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis ³/₄ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Paraffin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis ³/₄ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler, Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage. Preis 1¹/₂ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis ³/₄ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis 1¹/₃ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süssmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsohn und Heinrich Klemm. Preis ³/₄ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.
Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck,**
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln. Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden fasslichen „Theorie der bildenden Gartenkunst". Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr., elegant geb. 22 Thlr.

— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung disharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartenanlagen nothwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr. 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst. In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr. 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr. Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr.

(Wird fortgesetzt.)

Bekanntmachungen aller Art.

Die glückliche Collection
von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 22. Juni a. c. wird die 1. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:
1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Verpachtung

der Eisengewerkschaft, Maschinenbauanstalt und Giesserei mit einer dazu gehörigen ergiebigen Kohlengrube zu Fünfkirchen in Ungarn.

Das Werk mit einem Areal von **12 Joch** liegt ganz nahe an der Stadt, hat ausgedehnte, gut erhaltene Gebäude, ist **gegenwärtig im Betriebe** und besteht aus folgenden Einrichtungen:

1) Die eigentliche **Eisenhütte** mit dem Walzwerke, durch Dampf betrieben, mit Grob- und Feineisenstrassen, Dampfhammer, Scheeren, Puddel-, Schweiss- und Blechglühöfen u. s. w. Nach der gegenwärtigen Vorrichtung können jährlich 30,000 Centner für den Handel geeignetes Eisen von verschiedener Gattung erzeugt werden.

2) Die **Maschinenbau-Anstalt** wird von einer Dampfmaschine mit 16 Pferdekraft betrieben und besteht aus einer Dreherei, Schlosserei, Schmiede, Kesselschmiede, Tischlerei, alles mit den nöthigen Vorrichtungen und Werkzeugen complet für 200 Arbeiter versehen. Das Gebäude ist 1 Stock hoch und wird durch Dampf geheizt.

3) Die complet eingerichtete **Giesserei** mit 2 Kuppelöfen; es können Stücke bis zu einem Gewichte von 100 Centner gegossen werden.

4) Die **Ziegelei** für feuerfeste Ziegel und ein **Coaksofen.**

5) Die **Kohlengrube,** nahe an Fünfkirchen und der Mohacser Eisenbahn gelegen, besteht aus einem Grubenfeld und einer Ueberschaar, zusammen 16,000 Quadratklafter Oberfläche enthaltend, ist bis jetzt wenig ausgebeutet und durch die Aufschlüsse der Nachbargruben qualitativ und quantitativ als reichhaltig bekannt. Die Kohle eignet sich gleichmässig zur Eisenfabrikation, Coakserzeugung und für Schmiedefeuer.

Die grossen Vorräthe an **Thonerde** und **Gusssand** in jener Gegend, die **billige** und gute **Kohle,** welche bis ins Werk gestellt, nicht über 20 kr. pr. Centner zu stehen kommt, der leichte und billige Bezug von Roh- und Bausch-Eisen, die grosse Nachfrage von **Ackerbau-Geräthschaften** und andern Maschinen für industrielle Unternehmungen, endlich die leichten **Verkehrsverhältnisse,** zumal wenn die directe Bahnverbindung mit den Hauptbahnlinien, wie zu hoffen ist, in Bälde hergestellt sein wird — sichern sowohl dem Eisenwerke wie der Maschinenbauanstalt — in jener fruchtbaren, holz- und industriereichen Gegend bis zu einer Entfernung von 30 deutschen Meilen das **einzige Unternehmen** dieser Art — einen reichlichen Gewinn.

Geeignetenfalls wird auch mit einem sachkundigen Theilnehmer, welcher eine angemessene Einlage zu leisten im Stande ist und sein Domicil in Fünfkirchen nimmt, ein **Gesellschafts-Verhältniss** eingegangen.

Darauf Reflectirende werden daher eingeladen, die näheren Bedingnisse bei dem Unterfertigten in Wien, oder bei der Werksdirection in Fünfkirchen einzuholen.

V. Prick,

k. k. landesbef. Maschinenfabrik in Wien.



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei, Wasch-, Flecken- & Garderoben-Reinigungs-Anstalt

empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12, unweit des Spittelmarktes.	Leipzig.Str. 42, Ecke der Markgrafenstrasse.	Poststr. 11, vis-à-vis d. Probststrasse.	Friedr.-Str. 153a, Ecke der Mittelstrasse.
Breslau: Ohlauer Str. 43.	**Stettin:** Breite Str. 53.	**Leipzig:** Universität.-Str. 23	**Halle.** Am Markt 9.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin
von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16. Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Durch

J. A. Schanz in Dresden

sind **Kühlapparate ohne Eis** nur allein echt zu beziehen. Probesendung 1 Thlr. Freie Einzahlung oder Nachnahme. Grössere Apparate 4 Thlr.

Kunst-Anstalt
für

Metachromatypie,

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht.

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.

Industrie-Börse in Stuttgart.

Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr.

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

Bekanntmachungen aller Art.

Die glückliche Collection
von
J. A. Pöhler,
Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 22. Juni a. c. wird die 1. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.
Hauptgewinne:
1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.
Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Verpachtung

der Eisengewerkschaft, Maschinenbauanstalt und Giesserei mit einer dazu gehörigen ergiebigen Kohlengrube zu Fünfkirchen in Ungarn.

Das Werk mit einem Areal von **12 Joch** liegt ganz nahe an der Stadt, hat ausgedehnte, gut erhaltene Gebäude, ist **gegenwärtig im Betriebe** und besteht aus folgenden Einrichtungen:

1) Die eigentliche **Eisenhütte** mit dem Walzwerke, durch Dampf betrieben, mit Grob- und Feineisenstrassen, Dampfhammer, Scheeren, Puddel-, Schweiss- und Blechglühöfen u. s. w. Nach der gegenwärtigen Vorrichtung können jährlich 30,000 Centner für den Handel geeignetes Eisen von verschiedener Gattung erzeugt werden.

2) Die **Maschinenbau-Anstalt** wird von einer Dampfmaschine mit 16 Pferdekraft betrieben und besteht aus einer Dreherei, Schlosserei, Schmiede, Kesselschmiede, Tischlerei, alles mit den nöthigen Vorrichtungen und Werkzeugen complet für 200 Arbeiter versehen. Das Gebäude ist 1 Stock hoch und wird durch Dampf geheizt.

3) Die complet eingerichtete **Giesserei** mit 2 Kuppelöfen; es können Stücke bis zu einem Gewichte von 100 Centner gegossen werden.

4) Die **Ziegelei** für feuerfeste Ziegel und ein **Coaksofen.**

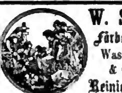
5) Die **Kohlengrube,** nahe an Fünfkirchen und der Mohacser Eisenbahn gelegen, besteht aus einem Grubenfeld und einer Ueberschaar, zusammen 16,000 Quadratklafter Oberfläche enthaltend, ist bis jetzt wenig ausgebeutet und durch die Aufschlüsse der Nachbargruben qualitativ und quantitativ als reichhaltig bekannt. Die Kohle eignet sich gleichmässig zur Eisenfabrikation, Coakserzeugung und für Schmiedefeuer.

Die grossen Vorräthe an **Thonerde** und **Gusssand** in jener Gegend, die **billige** und gute **Kohle,** welche bis ins Werk gestellt, nicht über 20 kr. pr. Centner zu stehen kommt, der leichte und billige Bezug von Roh- und Bausch-Eisen, die grosse Nachfrage von **Ackerbau-Geräthschaften** und andern Maschinen für industrielle Unternehmungen, endlich die leichten **Verkehrsverhältnisse,** zumal wenn die directe Bahnverbindung mit den Hauptbahnlinien, wie zu hoffen ist, in Bälde hergestellt sein wird — sichern sowohl dem Eisenwerke wie der Maschinenbauanstalt — in jener fruchtbaren, holz- und industriereichen Gegend bis zu einer Entfernung von 30 deutschen Meilen das **einzige Unternehmen** dieser Art — einen reichlichen Gewinn.

Geeignetenfalls wird auch mit einem sachkundigen Theilnehmer, welcher eine angemessene Einlage zu leisten im Stande ist und sein Domicil in Fünfkirchen nimmt, ein **Gesellschafts-Verhältniss** eingegangen.

Darauf Reflectirende werden daher eingeladen, die näheren Bedingnisse bei dem Unterfertigten in Wien, oder bei der Werksdirection in Fünfkirchen einzuholen.

V. Prick,
k. k. landesbef. Maschinenfabrik in Wien.



W. SPINDLER'S
Färberei, Druckerei,
Wasch-, Flecken- & Garderoben-
Reinigungs-Anstalt

empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12.	Leipzig. Str. 42.	Poststr. 11.	Friedr.-Str. 153a.
unweit des Spittelmarktes.	Ecke der Markgrafenstrasse.	vis-à-vis d. Probststrasse.	Ecke der Mittelstrasse.
Breslau:	**Stettin:**	**Leipzig:**	**Halle.**
Ohlauer Str. 83.	Breite Str. 52.	Universität.-Str. 23	Am Markt 9.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin
von
M. Tauber in Leipzig und Dresden,
Leipzig, 16. Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Durch
J. A. Schanz in Dresden
sind **Kühlapparate ohne Eis** nur allein echt zu beziehen. Probesendung 1 Thlr. Freie Einzahlung oder Nachnahme. Grössere Apparate 4 Thlr.

Kunst-Anstalt
für
Metachromatypie,
in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht.

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.

Industrie-Börse in Stuttgart.

Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr.

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. J[illegible] 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. Oct- 2. November, 7. December.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den daran verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte

von

H. J. Vygen & Comp.

in **Duisburg a. Rhein.**

empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind

---

Ringförmige Patentöfen

von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.

Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung**, Ersparniss von $^2/_3$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M Gladbach

---

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und [illegible] besteht, empfiehlt ihre [illegible] in Dam[illegible] [illegible] und ander[illegible] Tu[illegible] [illegible] Anlagen, Nudel[illegible] [illegible]masch[illegible] [illegible] in's M[illegible]

J[illegible]

to[illegible]

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft

von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken**, übernimmt **Patentgesuche**, liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc

---

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Be[illegible]

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachung** — für das Königreich Sachsen [illegible] Asphaltplatten zu Isolirungen und [illegible] deckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen [illegible] Kalk- [illegible]m continuirlichen Brennen von [illegible] [illegible]ent u. s. w. und leistet für alle [illegible] ausgeführten [illegible]iten ausnahmslos Garantie [illegible] die älte[illegible] [illegible] und meisten Erfahrungen [illegible]. Preis- [illegible]rante, Beschreibungen gratis [illegible]

Peter Krall jun. zu M Gladbach.

Nr. 26. Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung 1863.



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Torföle und ihre Aufbereitung nach einem patentirten Verfahren.

Von Dr. J. J. Breitenlohner, Chemiker der erzherzoglichen Torfproduktenfabrik zu Chlumetz in Böhmen.

Ein hauptsächliches Hinderniß, welches den Aufschwung der in jüngster Zeit in's Leben getretenen Hydrocarbüre-Fabriken hemmte, ist in dem Umstande zu suchen, daß bei der Aufbereitung des Rohmaterials in Paraffin, Photogen und andere Produkte, beträchtliche Quantitäten von schweren und rückständigen Oelen abfielen, für die man entweder gar keine oder eine nur untergeordnete Verwendung wußte. Amerika hat bis jetzt für die enormen Quantitäten von schweren und paraffinhaltigen Naphtaölen keine eigentliche Verwerthung gefunden. Dennoch sind die Mineralölfabriken, welche mit Naphta arbeiten, insofern günstiger gestellt, als, außer einer nambaften Ausbeute an leichten und wasserklaren Oelen, die gänzliche Abwesenheit von Kreosot die Erzeugung einer verhältnißmäßig größeren Menge von Solarölen erleichtert, so lange deren Dichte und Farbe die Verkäuflichkeitsgrenze noch nicht überschreitet. Die Dichte dieser Oele kommt dabei weniger in Betracht, seitdem namentlich Ditmar in Wien eine praktische Lampenkonstruktion einführte, welche es ermöglicht, auch die schwersten Oele ohne Anstand und mit großer Lichtintensität zu verbrennen. Wenn die Konsumtion bei vielen Artikeln, selbst bei solchen, welche zum Genusse gehören, nicht selten eine absichtliche Färbung zuläßt, so hält sie gerade bei den Leuchtölen an der nicht in allen Fällen begründeten Meinung fest, die Wasserklarheit sei das Kriterium der Güte derselben. Man legt die absolute Reinheit der Oele in ihre Farblosigkeit und in ihre theilweise Geruchlosigkeit. Die hellen Bergöle dienen daher seit einiger Zeit als werthmessende Normen für andere Fabrikate, welche aus Boghead, Braunkohle, bituminösem Schiefer, Asphalt und Torf erzeugt werden. Wenn eine Konkurrenz von jener Seite zu befürchten ist, so geht sie gewiß nicht von der enormen Massenproduktion, sondern eben von den Eigenschaften aus, welche sie gegen andere Rohmaterialien in Vortheil bringen. Diese überhandnehmende Produktion von Mineralölen aus Naphta war es auch, welche die anderen Fabriken in der Behandlung und Reinigung der Rohöle zum Fortschritte zwang, und wenn es einigen Etablissements gelungen ist, mehr oder minder geruchfreie und farblose Oele, oft auf Kosten der Güte derselben, darzustellen, so kämpfen doch sämmtliche mit den bedeutenden Quantitäten dunkler und schwerer Oele, welche bei den verschiedenen Manipulationen unausweichlich zurückbleiben. Die immer zunehmende Erzeugung von Wagenfetten, Maschinenschmieren und ähnlichen Antifriktionsmitteln, absorbirt zwar eine nicht geringe Quantität derselben, und namentlich werden in England diese Schmieröle, welche weder dem Verharzen, noch der Erhärtung in der Winterkälte unterliegen, für die Highflyers in den Baumwollspinnereien und in anderen Etablissements mit Vortheil verwendet. Ihr Verkauf ist jedoch mehr durch die Nothwendigkeit und den Mangel anderer Verwendungsarten geboten, als daß den betreffenden Fabriken ein besonderer Vortheil daraus erwüchse. Die große Menge von Paraffin, welches in diesen schweren Oelen sich noch gelöst findet und allerdings die Verwendbarkeit derselben als Schmiermittel erhöht, ist schon ein zu gewichtiger Faktor, um nicht die Aufmerksamkeit der Fabrikanten vorzüglich darauf hinzulenken. Es ist wohl unbestritten, daß die alleinige Aufbereitung von Paraffin ebensowenig rentabel ist, als die alleinige Produktion von Leuchtölen es wäre. Behält man aber beide im Auge und übersieht man nicht die sorgfältige Ausnützung der Abfallprodukte, dann wird eine aufgehende Verarbeitung der schweren und rückständigen Oele es verschmähen, diese als billige Schmiermaterialien aufzuräumen.

Als der Verfasser die Leitung der Torfproduktenfabrik in Chlumetz übernahm, entgingen, abgesehen von den Abfallprodukten, welche ohne Weiteres weggeschafft wurden, noch überdies über 40 % schwerer und rückständiger Oele. Die Ausbeute an Photogen und Paraffin betrug 8 %. Dieses Ergebniß war um so unerfreulicher, als selbst diese 8 % Produkte nur bescheidenen Ansprüchen genügten, und die Lieferung des Rohmaterials sich kaum auf mehr, als ein größeres Versuchsquantum belief. Eine radikale Umwälzung des Fabrikbetriebs stellte sich als gebieterische Nothwendigkeit heraus. Der Gegenstand stack gleichsam in concentrischen Schwierigkeiten. Jeder kennt und versteht sie zu würdigen, der auch nur vorübergehend sich mit diesem Zweig der trockenen Destillation beschäftigte und einen gänzlich unvorbereiteten Boden vorfand, den man hin und wieder im blühendsten Kulturzustande fortgeschritten wähnte. Auch dürfte nicht bald eine Industrie so viele Drangsale zu überdauern gehabt haben, als diejenige der Oelproduktion aus bituminösen Fossilien. Die Wissenschaft wußte wenig Rath, und die Praxis entbehrte meist aller Wissenschaftlichkeit. Die trockene Destillation ist ein noch ziemlich brachliegendes Feld inmitten der aufschießenden Ueppigkeit des größten Theils der organischen Chemie. Die Ursache dieser Verkümmerung liegt nicht ferne. Einmal ist es die Unsauberkeit und F

rigkeit der Arbeit, und dann reicht ein bloßer Versuch in gläsernen Gefäßen der Laboratorien nicht aus; um zu einem annähernd richtigen Resultate zu gelangen, welches der großen Produktion zur Richtschnur dienen kann, muß man eben schon so im Großen versuchen, wie man später produziren will. Das Versuchslaboratorium muß die Fabrik selbst, und die Gefäße müssen Werksvorrichtungen sein, welche große Mengen fassen.

Zur Erzeugung von Photogen, welches von den Oelen allein nur gewonnen wurde, bestanden in der Fabrik zwei Ständer, woraus das Oel mittelst Wasserdampf abgeblasen wurde. So interessant und sinnreich diese Methode von Bohl ist, ebenso kostspielig und unpraktisch ist der Betrieb. Die Torföle zeichnen sich unter Anderem auch dadurch aus, daß sie bei niederen Siedepunkten hohe Dichten besitzen und so im umgekehrten Verhältnisse zu den Bergölen stehen, welche weitaus günstiger konstituirt sind. Es besteht das Gesetz, daß die Oele um so besser leuchten, je höher die Siedepunkte und je geringer die Dichten sind. Die bei der Destillation des Theers fraktionirten 30% Oele wurden mit 10% Aetznatronlauge von 1,360 und 10% englischer Schwefelsäure von 1,767 spec. Gew. behandelt und abgeblasen. So lange die Oele eine Dichte von 0,835 zeigen, geht das Abblasen mit 1,5 Atmosphärendruck ganz gut von statten. Die abgeblasenen Oele sind aber nur bis 0,815 Dichte erträglich gelb, die schwereren besitzen schon eine dunkelbraune bis rothe Farbe und sämmtliche einen äußerst widerlichen, penetranten Geruch. Das übliche Schütteln der abgeblasenen und dekantirten Oele mit Aetzlaugen benimmt ihnen zwar einen Theil dieses Geruchs, sowie die gröberen Verunreinigungen von Kreosot und Brandölen, und macht sie klar, allein der Geruch kehrt bald wieder, und selbst die lichtesten Oele dunkeln in kürzester Zeit rasch nach. Innerhalb eines Jahres sind sämmtliche Oele bereits tief dunkelroth geworden. Je länger solche Oele liegen bleiben, desto dunkler und unbrauchbarer werden sie auch. Bei der Verwendung dieser Oele wurden häufige Klagen wegen Dochtverharzung, Mattheit des Lichts, Qualmen und üblen Geruchs beim Verbrennen laut. Die Erklärung dieser Mißlichkeiten ist einfach. Destillirt man diese abgeblasenen, wenn auch noch so klaren Oele in einer Glasretorte, so erhält man immer eine Quantität Wasser und einen Rückstand, welcher reich an Kreosot und Brandharz ist. Eine gewisse Menge Wasser hat sich demnach mit dem Oel verflüchtigt und haftet ihm so innig an, daß es nur durch wiederholte Destillation zu trennen ist. Das Wasser, welches im Oele fein zertheilt ist, vermittelt eine um so wirksamere Oxydation, deren Folge das Nachdunkeln und Auftreten des penetranten Geruchs ist. Diese Umstände verdienen um so mehr Berücksichtigung, wenn man erwägt, daß beim Abblaseprozesse höchstens 120 Pfd. oder 18% der angewandten Masse, mit einer Dichte bis 0,850, bei einer Arbeitsdauer von zehn Stunden, drei Arbeitsschichten und großem Brennmaterialaufwand abgeblasen werden konnten. Ein günstigeres Resultat, durchschnittlich 22%, gaben die bei der Destillation der Paraffinmasse gewonnenen Oele, doch betrug die gesammte Ausbeute an Leuchtölen nicht mehr als 6% des angewandten Theers.

Unter diesen Umständen mußte die Gewinnung von Solaröl ausgeschlossen bleiben. Die versuchsweise abgeblasenen Oele waren schwer und dunkel bis zur Undurchsichtigkeit. Das Abblasen ging selbst über zwei Atmosphären äußerst schleppend. Oeftere Behandlung und Reinigung der Oele besserte nichts an der Sache. Ebenso fruchtlos blieb die Destillation derselben über freiem Feuer. Die Oele waren durchaus unbrauchbar. Es wurde vorgeschlagen solche Oele über freiem Feuer bei gleichzeitiger Anwendung von Wasserdampf zu destilliren. Diese Kombination zweier Wärmequellen dürfte gegenwärtig kaum jene flüchtige Beachtung finden, welche man früher noch weniger sublimen Rathschlägen schenkte.

Die schweren, rückständigen und paraffinhaltigen Oele belaufen sich bis 45%. Die Siedepunkte dieser Oele, welche eine durchschnittliche Dichte von 0,925 zeigen, kommen denjenigen des Kreosots und Paraffins nahe. Diese zwei Momente treten der Aufbereitung derselben auf gewöhnlichem Wege sehr störend entgegen. Das Kreosot läßt sich durch die energischsten Chemikalien nicht gänzlich abscheiden, die Brandöle und Brandharze erzeugen sich bei höherer Temperatur während der Destillation, und stark gekohlte, schwere und dunkle Kohlenwasserstoffe unter steter Erscheinung von Wasserstoffgas treten dabei auf. Eine öftere Anwendung von Aetzlaugen und Schwefelsäure beeinträchtigt den Leuchteffekt und vertheuert das Produkt. Die Schwefelsäure erzeugt Sulfoöle, welche durch Alkalien nicht weiter verändert werden und sich erst beim Brennen bemerkbar machen. Eine eigenthümliche Erscheinung wird ferner durch das Paraffin bewirkt. Kaustische Alkalien bleiben nicht ohne Reaktion auf das im Oel gelöste Paraffin. Alle Theeröle, hauptsächlich die schweren, sind reich an letzterem Körper. Wenn die abgeblasenen oder destillirten Oele anfänglich noch so klar und hell sind, so werden sie nach dem Schütteln mit Aetznatron, welches ihnen den, sie hartnäckig begleitenden Theergeruch benimmt, augenblicklich trübe und dunkel. Sie werden um so trüber und dunkler, je weniger sorgfältig sie fraktionirt und gereinigt sind. Das Paraffin geht besonders zur Sommerszeit reichlich in die Oele über, von denen man es auch durch öftere fraktionirte Destillation nicht gänzlich trennen kann. Sind die Oele an und für sich schwer, so wird man auf gewöhnlichem Wege immer paraffinhaltige und dunkle Antheile erhalten, welche die Eigenschaft besitzen, in der Winterkälte gleich den fetten Oelen zu stocken.

Nachdem die gewöhnliche Behandlung der schweren Oele mit Lauge und Schwefelsäure, und die darauf folgende Rektifikation mit Dampf und über freiem Feuer ohne allen Erfolg blieb, wurden der Schwefelsäure 2% käuflicher Salpeter zugesetzt. In der Behandlungscisterne entstand ein äußerst zäher, dicklicher Harzrückstand. Die Mischung dieser beiden Säuren wirkte in der That energisch oxydirend ein, wahrscheinlich unter Bildung von Substitutionsprodukten, von denen ein Theil in die rückständige Masse, der andere in die Oele überging. Bei einer anderen Behandlungspartie wurde die Salpetersäure durch 3% roher Salzsäure ersetzt. Diese Behandlung ist wegen heftiger Entwickelung von Salzsäuredämpfen ungemein lästig. Nebstbei entweichen, sowie bei der Behandlung mit Salpetersäure, äußerst flüchtige Substanzen, welche auf den Arbeiter wie ein Anästheticum wirken. Bei der einfachen Behandlung der Oele mit Schwefelsäure entwickeln sich ebenfalls solche flüchtige Stoffe, sie sind aber in minderem Grade berauschend.

Beim Einleiten von trockenem Chlorgas in erwärmte Rohöle, welche vorher mit Aetznatron gerührt waren, entstand alsobald eine Trübung. Die Oele schwärzten sich unter bedeutender Wärmeentbindung und absorbirten eine große Menge Gas. Dieses verschluckte Chlorgas alterirte die Dichte der Oele derart, daß man ohne Weiteres versucht wäre zu glauben, es habe in Folge der Ausscheidung harziger Substanzen in der That eine Herabstimmung der Dichte stattgefunden. Das Chlor läßt sich wohl durch Waschen mit Alkalien zum Theil entfernen, doch bleibt immer eine erkleckliche Menge davon zurück, welche bei der Destillation ungemein belästigt.

Das Abblasen der vorstehend behandelten Oele war von keinem Erfolge begleitet. Die gewonnenen Oele zeichneten sich wohl durch einen etwas aromatischen Geruch aus, herrührend von Substitutionsprodukten von Chlor und Untersalpetersäure, welcher aber beim Brennen besonders stark hervortrat; Farbe und Dichte derselben waren kaum merklich verändert. Bei diesem Verfahren ist die Abnützung der Gefäße nicht gleichgültig. Das Abblasewasser ist durchaus grünlich gefärbt und giebt eine deutliche Reaktion auf Eisen und Kupfer.

(Schluß folgt.)

Soll man die Steinkohlen beim Einkauf messen oder wägen?

Diese Frage kam kürzlich im hiesigen Lokal-Gewerbeverein zur Erörterung, und mehrere Stimmen sprachen sich entschieden für das Wägen aus. Wie sehr richtig dies ist, will ich durch Mittheilung einiger Betrachtungen und Erfahrungen zeigen.

Für die Menge der Substanz, welche in einem Körper oder einem Haufwerke von Körpern wirklich enthalten ist, gewährt uns die Natur nur einen sichern Ausdruck, nämlich das Gewicht. Wo es also auf diese Menge von Substanz und nicht (wie etwa bei Bekleidungsstoffen, Bau- und Werkhölzern rc.) auf die räumliche Größe ankommt um einem bestimmten Bedürfnisse zu genügen, sind wir naturgemäß auf das Wägen hingewiesen. Höhlungen oder Zwischenräume in und zwischen festen Körpern geben nur beim Messen, nicht beim Wägen, Gelegenheit zu Irrthümern; auch ist die erreichbare Genauigkeit oder Schärfe beim Wägen ohne Vergleich größer als beim Messen, weil man wohl Gewichtstücke, aber nicht Hohlgemäße, in allen beliebigen und selbst kleinsten Theilgrößen zur Verfügung haben kann. Die Chemiker und die mit feineren Arbeiten beschäftigten Techniker denken nicht daran, die Mengen ihrer Materialien anders als durch Wägen zu bestimmen, mit alleiniger Ausnahme etwa der Luftarten

und (theilweise) der Flüssigkeiten. Auch im gewöhnlichen Leben ist bei Gegenständen, welche als ein Haufwerk gleicher oder nahezu gleicher Stücke vorkommen, oft neben dem Zählen das Wägen üblich; noch niemals hat jemand den Einfall gehabt Nägel, Stecknadeln und dergl. metzenweise zu verkaufen. Daß man für Getreide, Sämereien, Mehl, Kohlen u. s. w. das Messen von Alters her dem Wägen vorzog, hat seinen Grund nicht in größerer Zweckmäßigkeit der erstern Methode an sich, sondern einzig in der größern Einfachheit und Transportfähigkeit der erforderlichen Geräthschaften: das Hohlgemäß kostet viel weniger und ist leichter jederzeit zur Stelle zu haben, als eine Wage nebst Zugehör. Aus diesem Grunde wird für ewige Zeiten das Messen in gewissen Fällen als das Bequemere sich behaupten. Seit aber durch Einführung der Decimal- oder Brückenwagen die Abwägung selbst großer Quantitäten ungemein erleichtert ist, verschwindet wenigstens auf festen Verkaufsstellen eine wesentliche Schwierigkeit, welche sonst wohl dem Wägen entgegenstand und es verdient reifliche Ueberlegung, ob und wo die Messung der Güter zweckdienlich durch die Wägung zu ersetzen sei. Derartige Ueberlegung hat im Getreidehandel bereits dahin geführt, daß der Verkauf nach Gewicht von Jahr zu Jahr allgemeiner wird.*) In Frankreich wird nicht selten das Brennholz nach dem Gewicht verkauft; mit den Holzkohlen ist dies dort ebenfalls sehr häufig der Fall. Im Steinkohlenhandel ist der Verkauf nach Gewicht — wenigstens bei großen Quantitäten — in Frankreich wie in England üblich, und auch hannoversche Kohlenhandlungen haben angefangen auf diese Weise zu verfahren.

Das Messen der Steinkohlen stellt sich aus mehr als einem Grunde als höchst unzuverlässig dar:

1) Die Oberfläche der Kohlen in dem gefüllten Hohlmaße regelmäßig abzugleichen ist schwierig und weitläufig.
2) Je nach der Art des Einschüttens lassen die Kohlen mehr oder weniger unausgefüllte Zwischenräume.
3) Der Grad von Zerkleinerung, in dem die Kohlen sich befinden, ist von sehr großem Einfluß auf die Füllung des Gemäßes. Bestehen dieselben nur aus Stücken, so bleiben große leere Zwischenräume; ist viel Feines (Grus) darunter, so lagert sich dieses in den Zwischenräumen der größeren Theile und das Gemäß nimmt sonach ein beträchtlicheres Kohlengewicht auf.
4) Starkes Naßmachen der Kohlen verhindert eine gute Füllung des Gemäßes, weil durch das Wasser die Grustheile zusammenkleben und nicht wie im trockenen Zustande zwischen die größeren Stücke hineinrutschen.

Die unter 1 und 2 genannten Umstände äußern eine nicht unbeträchtliche Einwirkung auch dann, wenn keine auf betrügerisches Messen gerichteten Bestrebungen in's Spiel kommen. Ich selbst habe einst darüber Erfahrungen gemacht. Die angewendeten Kohlen bestanden hauptsächlich aus Grus, nur mit wenigen und mäßig großen Stücken untermischt. Von demselben Kohlenhaufen wurde ein Himten sechs Mal und ein Doppelhimten (Balgen) ebenfalls sechs Mal gefüllt. Das aufgenommene Gewicht Kohle betrug (cölnische Pfund):

	im Himten		im Balgen	
mindestens .	57 Pfd.	10 Loth	113 Pfd.	8 Loth
höchstens . .	60 „	25 „	119 „	17 „
durchschnittlich	58 „	23½ „	116 „	16⅔ „

Die stärkste Füllung überstieg also die geringste um reichlich 6 % beim Himten, und um stark 5½ % beim Balgen. Die größten Abweichungen von der durchschnittlichen Fassung beliefen sich beim Himten auf — 2,4 und + 3,5 %, beim Balgen auf — 2,8 und + 2,6 %.

Viel größer werden die Abweichungen, wenn neben der Art des Einschüttens auch die Verschiedenheit der Kohle selbst (rücksichtlich Größe der Stücke) zur Geltung kommt. Hierzu haben sehr umfangreiche Versuche, welche man in Sachsen*) anstellte, den Beweis geliefert.

Es wurde dabei das Gewicht von 1 sächs. Scheffel (3⅓ hannov. Himten) nach Zollpfunden durch sehr zahlreiche Messungen und Wägungen ausgemittelt. Diese Untersuchung erstreckte sich auf 45 Kohlensorten in kleinen Stücken und auf 34 Sorten in großen Stücken; die Zahl der gewogenen Scheffel betrug im Ganzen 4532; von einer einzelnen Sorte je 15 bis 128, meist zwischen 50 und 60. Ich hebe hier die am meisten von einander abweichenden Resultate aus:

a. Kohle in großen Stücken.

Bei einer Sorte, von der 24 Scheffel gewogen wurden, fand man das geringste Gewicht 163, das größte 181,5 und das durchschnittliche 171,2 Pfund; also das höchste um 11,3 % größer als das niedrigste; stärkste Abweichungen vom Durchschnitte + 6 % und — 4,8 %. Dies war der Fall, in welchem sich die beste Uebereinstimmung zeigte, wie sie ähnlich nur bei sehr wenigen Sorten vorkam.

Dagegen fanden sich die bedeutendsten Schwankungen bei einer Sorte, von welcher 66 Scheffel gemessen wurden, und zwar: geringstes Gewicht 105,5, größtes 182,5, durchschnittliches 127,4 Pfund; demnach das Maximum um 73 % größer als das Minimum, stärkste Abweichungen vom Durchschnitte + 43,2 % und — 17,2 %.

b. Kohle in kleinen Stücken.

Beste Uebereinstimmung bei einer Sorte (19 Scheffel gewogen), wo das geringste Gewicht 164, das größte 169, der Durchschnitt 166 Pfd. gefunden wurde. Der schwerste Scheffel wog also hier nur um 3 % mehr als der leichteste; die größten Abweichungen vom Durchschnitte betrugen + 1,8 und — 1,2 %.

Dagegen ergaben sich die beträchtlichsten Verschiedenheiten bei einer Sorte (von der man 56 Scheffel wog) wie folgt: Größtes Gewicht 178, kleinstes 144, durchschnittliches 161,6 Pfund. Der schwerste Scheffel um 23,6 % schwerer als der leichteste; größte Abweichungen vom Durchschnittsgewichte + 10,1 % und — 10,9 %.

c. Kohlen in großen Stücken verglichen mit Kohlen derselben Sorte in kleinen Stücken.

Die Versuche thun dar, daß ein Scheffel von kleiner Kohle um 0,7 % bis zu 15,4 % mehr (dem Gewichte nach) aufnahm als von grober Stückkohle derselben Art.

Wenn aus dem Angeführten hervorgeht:

1) daß das Gewicht eines Scheffels Steinkohle gleicher Sorte in großen Stücken Differenzen bis zu 73 % (im Verhältnisse von 100 zu 173), das Gewicht eines Scheffels kleiner Kohle derselben Sorte Differenzen bis zu 23,6 % (im Verhältnisse von 1000 zu 1236) darbieten kann;
2) daß das Durchschnittsgewicht als das richtige betrachtet, die Abweichungen von diesem — im Mehr oder Weniger — immer noch bis zu 43 und beziehungsweise 10 oder 11 % erreichen können;
3) daß von Kohle derselben Art, je nachdem sie in großen oder kleinen Stücken besteht, ein Scheffel bis zu 15 % mehr oder weniger wiegen kann;

so braucht man über die Unzuverlässigkeit des Messens der Kohlen kein Wort weiter zu verlieren.

Wird die Kohle gewogen, so kann und wird allerdings der verschiedene Feuchtigkeitsgrad derselben Unrichtigkeiten veranlassen; allein diese bleiben weit unter jenem Betrage, welchen die Fehler des Messens erreichen. Bei den in Sachsen angestellten Versuchen ist beobachtet worden, daß selbst gänzlich mit Wasser getränkte Steinkohlen (denen man die Nässe sofort ansieht) nur um 3 bis 5¼ % mehr (pro Scheffel) wiegen, als nicht naßgemachte. Und nach einer von Hrn. Maschinendirector Kirchweger im Lokal-Gewerbevereine gemachten Mittheilung nimmt eine Ladung Steinkohle, welche während des Transports vom Regen gänzlich durchnäßt wird, hiervon nur etwa um 6 % am Gewichte zu.

K. Karmarsch.

(Monatsbl. d. G. V. f. Hann.)

---

*) Man pflegt in diesem Falle zwar fortwährend nach Gemäßgrößen zu rechnen und den Preis zu bestimmen, versteht aber darunter ein bestimmtes Gewicht, z. B. 50 Pfund als Himten, handelt demnach in der That mit gewogenen und nicht mit gemessenen Quantitäten. Im genannten Falle gelten demnach 12.000 Pfd. Korn als 240 Himten und werden als solche bezahlt ohne alle Rücksicht darauf, wie viel Himten sie beim Ausmessen darstellen würden.

*) Das Nähere ist in den Mittheilungen unseres Gewerbevereins, Jahrg. 1860 Seite 34, nachzulesen.

während des Ausarbeitens der Ofen wieder stärker geschürt wird. In dieser Zeit ist daher die Temperatur der Glasmasse im Hafen (vom Ablassen des Ofens her) noch niedrig, und zwar niedriger als die Temperatur des Ofenraums, worin das Arbeitsstück angewärmt wird. Oft lassen sich jene Blasen durch fortgesetztes Schmelzen bei strenger Hitze wieder ausschüren.

Zuweilen wollen sich die beim Schmelzen entstehenden feinen Bläschen nicht recht abscheiden, das Glas „wird fein" oder „bleibt in den feinen Blasen stecken"; alsdann sucht man es durch Blättern mit Arsenik zu verbessern, der sonst wenig gebraucht wird.

Um das Glas vollständig lauter zu schüren, wie es die Verarbeitung erfordert, braucht man bei 8 Häfen zu 4 Ctr. Glas im Allgemeinen 25 und 30 Stunden; doch ist die erforderliche Zeit nach Beschaffenheit des Holzes und Ofens verschieden. Man bedurfte z. B. zu dem oben mitgetheilten leichten Satz 28—30 Stunden, zu dem strengen eher etwas weniger, nämlich 25—29 Stunden. In jeder Ofencampagne nimmt die Schmelzzeit gegen die Mitte hin ab und steigt wieder gegen Ende. Während der ganzen eigentlichen Schmelzzeit sucht man den Ofen auf der höchsten Hitze zu erhalten, der er fähig ist. Das Feuer kommt der Weißglühhitze sehr nah, die Flamme geht nur noch schwach in's Gelbe (beim Krystallschmelzen wird die volle Weißglühhitze erreicht, die Flamme spielt in's Bläuliche) und muß mit Heftigkeit aus den Lücken zwischen den Arbeitslöchern und den vorgesetzten Kuchen in $1/2$—1 Schuh lange Strahlen oder Zungen heraus„spitzen".

Bei diesem Gang des Ofens schmilzt das Glas zu einer syrupdicken Flüssigkeit. Als solche ist es zwar sehr geeignet zur Abscheidung von Blasen und Körnern, aber unbrauchbar zum Ausarbeiten, wobei es dick, zäh und fadenziehend wie Terpentin sein muß. Wenn sich daher das Glas in der Probe gar und lauter erweist, so läßt man den Ofen „abgehen" d. h. man hört einige Zeit mit Schüren gänzlich auf, bis das Glas nach etwa einer Stunde auf die gehörige Dickflüssigkeit zurückgegangen.

(Fortsetzung folgt.)

Rasches photographisches Verfahren mit trockenem Collodium.

Von Thomas Sutton.

Das Problem, die Glasplatten mit trockenem Kollodium so empfindlich zu präpariren, wie mit nassem, hat die Photographen in den letzten Jahren sehr interessirt. Bei Anwendung des nassen Prozesses muß das Negativ sofort mittelst der erforderlichen Operationen fertig gemacht werden; um dies zu vermeiden, ist man genöthigt mit trockenen Platten zu operiren. Bei dem trockenen Prozeß vermochte man aber bisher die so wünschenswerthe Raschheit nicht zu erzielen, was erst Hrn. Sutton durch ein Verfahren gelang, welches auf der Wirkung des Broms im trockenen Collodium beruht. Bei dem trockenen Prozeß ist eine jodirte Silberplatte außerordentlich unempfindlich, wenn man sie aber den Bromdämpfen aussetzt, so wird sie hundertmal empfindlicher; um daher Glasplatten mit rasch wirkendem trockenen Collodium zu erhalten, muß ein Collodium angewandt werden, welches sowohl Jod als Brom enthält. Das auf solchen Platten erzeugte Bild ist jedoch außerordentlich dünn und oberflächlich; man muß deshalb die Glasplatte nach dem Auftragen des jod- und bromhaltigen Collodiumhäutchens noch mit einer geeigneten organischen Substanz, nämlich mit arabischem Gummi überziehen, um Theile des Negativs zu dunkeln.

Das sehr einfache Verfahren, welches Hr. Sutton im Oktober v. J. der in Cambridge versammelten British Association for the Advancement of Science mittheilte, besteht in Folgendem:

1) Man reinigt die Glasplatte, trocknet sie sehr sorgfältig und trägt eine Schicht einer Lösung auf, bestehend aus 1 Gran Kautschuk in 1 Unze Kreosot aufgelöst.

2) Die so vorbereitete Glasplatte überzieht man mit einem Collodium, welches gleiche Aequivalente Jodcadmium und Bromcadmium enthält; man wendet beiläufig 5 Gran des Gemisches beider Salze auf 1 Unze Collodium an.

3) Man macht die Glasplatte in einem Bad empfindlich, welches aus 30 Gran reinem und unkrystallisirtem salpetersauren Silber auf 1 Unze destillirtes, mit ein wenig Salpetersäure schwach angesäuertes Wasser besteht.

4) Man entfernt von der Platte durch Waschen das freie salpetersaure Silber vollständig und überzieht die empfindliche Schicht mit einer schützenden Flüssigkeit, bestehend aus 25 Gran arabischem Gummi in 1 Unze Wasser aufgelöst. Man läßt von selbst trocknen, und bevor man die Platte in ihren Rahmen bringt, trocknet man sie neuerdings sorgfältig vor einer heißen Eisenplatte.

5) Man exponirt wie für das feuchte Collodium.

6) Man entwickelt das Bild, indem man es zuerst mit destillirtem Wasser befeuchtet, dann eine Flüssigkeit darauf gießt, welche aus 2 Gran Pyrogallussäure in 1 Unze Wasser gelöst und 40 Gran Essigsäure besteht, denen eine kleine Menge einer schwachen Auflösung von salpetersaurem Silber zugesetzt wird. Das Bild kommt sofort zum Vorschein und erlangt sehr rasch die erforderliche Stärke.

Man fixirt und firnißt endlich wie gewöhnlich.

(Dingler polyt. Journ.)

Erzeugung von Photographien bei Kerzenlicht.

Von Joseph Homolatsch.

Der Umstand, daß ein Mitglied der photographischen Gesellschaft in Wien den besonderen Einfluß des Kerzenlichts auf Jodsilber bestritt, veranlaßt mich zu glauben, daß diese Ansicht noch weiterhin verbreitet sein dürfte. Diese irrige Ansicht zu widerlegen, ist der Zweck meiner gegenwärtigen Ansprache, und ich habe behufs des Beweises, daß jedes gelbe Licht, selbst das einer gewöhnlichen Unschlittkerze, einen mehr oder weniger zersetzenden Einfluß auf Jodsilber ausübt, alle jene Präparate mitgebracht, die zur Erzeugung von Glas-Matrizen gewöhnlich angewendet werden. Uebergießt man nämlich eine Glasplatte mit Jod-Collodium, sensibilirt bei maskirtem Kerzenlichte, trocknet die Rückseite der Platte ab, bringt sie mit einer Matrize wie gewöhnlich in Verbindung, und setzt das Ganze dem sehr nahen Lichte einer gewöhnlichen Kerze nur durch 30 Sekunden aus, so erhält man durch Entwickelung mit Eisenvitriol einen vollkommenen positiven Abdruck in der Transparenz. Dieser Abdruck wird um so schärfer und kräftiger sein, je dünner die Glasplatte und je empfindlicher die Präparate waren. Fixirt wird das Bild mit Cyankalium, und es läßt sich ebenso verstärken, wie jede andere Matrize.

Das gewöhnliche Kerzenlicht wirkt jedoch nicht blos auf nasse Jodsilber-Platten zersetzend ein, sondern dieselbe Wirkung erstreckt sich sogar auf trockene Platten. Setzt man nämlich eine vor Tages- und Kerzenlicht wohl geschützte empfindliche trockene Platte in Verbindung mit einer Matrize einem sehr nahen Kerzenlichte durch 60 Sekunden aus, so erhält man durch Entwickelung mit Eisenvitriol, dem einige Tropfen Silberlösung beigesetzt wurden, augenblicklich ganz scharfe und kräftige Bilder mit allen Nüancen und Modulationen.

Aus der Thatsache also, daß Jodsilber auch vom Kerzenlichte angegriffen wird, läßt sich folgende Nutzanwendung ableiten:

1) Können nach dieser Methode Transparentbilder, als: Lichtschirme, Stereoskopen ꝛc. auch ohne Tageslicht erzeugt werden.

2) Darf in Ateliers, wo vermöge der Lokalverhältnisse die Präparation der Platten nur bei Kerzen- oder gar bei Lampenlicht vorgenommen wird, das künstliche Licht nie zu nahe dem Jodsilber gebracht werden; oder es muß durch einen Schirm geblendet sein, weil sonst Verschleierungen der Matrizen unvermeidlich wären.

3) Ist man im Stande, die Empfindlichkeit der Präparate auch des Abends zu prüfen; denn es ist anzunehmen, daß Präparate, die bei einfachem Kerzenlichte in 30 Sekunden ein gutes Bild geben, beim Tageslichte in 5—10 Sekunden gewiß auch ein gutes Bild liefern werden.

(Photogr. Archiv.)

Verfahrungsweise in Herstellung gußeiserner Ofenkacheln und deren Emaillirung, Bemalung und Vergoldung,

auf welche der Kaufmann K. Waidelin und der Hafnermeister C. Gruber in Nürnberg am 1. März 1858 ein fünfjähriges Privilegium für das Königreich Bayern erhalten haben.

Modellirung und Guß geschehen auf gewöhnlichem Wege.

Emaillirung. Nachdem die Kacheln durch eine Beize aus sehr verdünnter Schwefelsäure von Zunder und Rost befreit wurden, werden sie mit einem flüssigen Email, welches aus 1 Pfd. Feldspath, 1 Pfd. Flußspath, 4 Loth Borax, 4 Loth Soda und 2 Loth Zinn-

oxyd besteht, gemischt, geschmolzen, dann mit Wasser zu einem dünnen Brei gemahlen wird, überzogen, dann langsam getrocknet, und wenn dies geschehen, in einem Muffelofen weiß glühend gemacht, wodurch das Email aufschmilzt.

Die **Bemalung** oder **Vergoldung** geschieht, wenn das Grundemail aufgeschmolzen und die Kacheln wieder erkaltet sind mit in Oel aufgelösten Porzellanfarben oder Gold, und werden dann diese Farben durch Glühen der Kacheln wieder aufgeschmolzen.

Nach metallenen Modellen wird eine Kachel nicht schwerer wie $2\frac{1}{2}$ bis $2\frac{3}{4}$ Pfd. wiegen, wodurch ein Ofen, selbst weiß emaillirt nicht höher wie ein irdener zu stehen kommt.

Diese Kacheln sind so konstruirt, daß die am Rande derselben befindlichen Leisten den Lehmverstrich zwischen zwei Kacheln verdecken und die Holzkehlen der Seitenwände dienen dazu den zur Verbindung nöthigen Lehm festzuhalten.

Ueberdies können die Kacheln mit eisernen Klammern zusammengefügt werden, was einem Ofen eine unverwüstliche Dauer geben würde. (K. u. G. Bl. f. Baiern.)

Der Dresdner Spar- und Vorschußverein.

(Eine „Berichtigung"*) zu den industriellen Briefen)

In Nr. 23 S. 187 ist ein Bericht über die Generalversammlung des Dresdner Spar- und Vorschußvereins vom 31. März d. J. enthalten, welcher mehrere höchst wesentliche Unrichtigkeiten enthält und ich fürchte deshalb nicht zurückgewiesen zu werden, wenn ich mir erlaube, diesen kurzen Artikel einer Beleuchtung zu unterwerfen; zumal es kaum einen wichtigeren Gegenstand für den Gewerbestand giebt, als die Spar- und Vorschußvereine.

Vor allen Dingen können die Beschlüsse dieser Versammlung nicht beweisen, daß es dem Vereine mehr um die Sache — die Erhaltung des Vereins — als um die Person des Hrn. **Schöne** zu thun gewesen sei, denn der Verein und Hr **Schöne** bilden keine Gegensätze. Herr **Schöne**, und zwar Hr. **Schöne** allein, hat den Dresdner Spar- und Vorschußverein auf die Höhe gehoben, auf welcher derselbe am 31. Mai vor. J. stand. Da nun bekanntlich die Begründung und Hebung einer derartigen Anstalt ungleich schwerer ist, als die Erhaltung, so müßte erst bewiesen werden, daß er sich unfähiger dazu, als zur ersten schwierigeren That bewiesen haben würde. Zur Zeit liegen auch nicht die mindesten Anzeigen dafür vor, daß der Verein unter Leitung des Hrn. **Schöne** nicht auf der erreichten Stufe hätte erhalten werden können, oder daß die gegenwärtige Verwaltung für diese schwere Aufgabe befähigter sei

Die erzielten Ergebnisse sprechen dagegen; denn jedenfalls ist es kein Kunststück, in 7 Monaten von den 24 Thlrn., die Hr. **Schöne** in 5 Jahren mit höchster Anstrengung verdient hatte, nicht weniger als 23 Thlr. auf den Kopf zu verlieren.

Andererseits aber war die Generalversammlung gar nicht im Stande, ein Verdikt über die Stellung des Vereins zu Hrn. **Schöne** abzugeben, weil von derselben alle bekannten Freunde Hrn. **Schöne's**, mit seltener Versagung jeder Billigkeit fern gehalten worden waren und weil die wenigen, welche sich selbst unter der Zahl seiner Gegner durch ihr Gewissen verpflichtet fanden, mindestens eine gerechte und unpartheiische Untersuchung zu verlangen, verabredetermaßen mundtodt gemacht wurden.

Darüber, wer die Schuld der ungeheuren Verluste trägt, wird erst die Revision der abgelegten aber, gegen die ausdrückliche Vorschrift des Statuts, nicht veröffentlichten Rechnung entscheiden und auch diese wird noch einer Superrevision unterworfen werden müssen, um zu einem sicheren Ergebniß zu gelangen.

Ueberhaupt dürfte es wohlgethan sein, fest im Auge zu behalten, daß diese Angelegenheit noch keineswegs zum Abschluß gebracht worden ist, sondern erst am Anfange des Endes steht.

Zu Richtigstellung der angeführten Zahlen ist noch Folgendes zu bemerken. Von dem Totalumsatz des Jahres an 6,242,976 Thlr. fallen 3,871,358 Thlr. 16 Ngr. 7 Pf auf die 5 Monate unter Direktion des Hrn. **Schöne**, wie sich dies aus dem Rechnungsabschluß ergiebt, welchen die Herren **Engel** und **Dammüller** am 31. Mai vor. J. in den Dresdner Nachrichten veröffentlicht haben.

Ebenso waren von den 857,951 Thlrn. 9 Ngr. 8 Pf. Vorschüssen bereits 702,016 Thlr. 7 Ngr. 7 Pf. unter Direktor **Schöne's** Verwaltung bewilligt und kommen daher auf die siebenmonatliche Verwaltung der Herren **Engel** und **Dammüller** nur 155,835 Thlr. 2 Ngr 1 Pf, woraus sich ergiebt, wie wenig der Verein, nach **Schöne's** Verdrängung, im Stande gewesen ist, seine eigentliche Aufgabe zu erfüllen. Die zurückgezahlten Vorschüsse betrugen am 31. Mai 765,843 Thlr 27 Ngr. 8 Pf. und sind daher in den folgenden 7 Monaten nur noch 818,726 Thlr. 26 Ngr. 2 Pf. zurückgezahlt worden, deren Ausleihung ebenfalls unter **Schöne** erfolgt war. Während aber auf jene **kein** Verlust erwachsen ist, haben die obengenannten Direktoren sich genöthigt gesehen, auf die von ihnen eingezogenen Vorschüsse 103,603 Thlr. 4 Ngr. 9 Pf. abzuschreiben!

Von den 59,319 Thlrn. 10 Ngr. 9 Pf an Zinsen und Provisionen hatte Direktor **Schöne** in 5 Monaten 39,619 Thlr. 28 Ngr. verdient und entfallen daher auf die folgenden 7 Monate nur 19,699 Thlr. 12 Ngr. 9 Pf — unter **Schöne's** Verwaltung 7922 Thlr. monatlich, und 2814 Thlr. unter **Engel** und **Dammüller**. — Während aber für die ersten Monate nur 3607 Thlr. 20 Ngr. 2 Pf. Zinsen erforderlich gewesen waren, haben die folgenden 7 Monate 10,241 Thlr. 10 Ngr. 4 Pf. gekostet.

Auf die 1,057,436 Thlr. 8 Ngr. 7 Pf. Spareinlagen waren am 31. Mai bereits 801,704 Thlr 29 Ngr. 5 Pf. — im monatlichen Durchschnitt 160,545 Thlr. — eingezahlt und sind also nur 245,731 Thlr. 9 Ngr. 2 Pf., das heißt im Monat 35,177 Thaler hinzugekommen. Sind doch dieselben nach dem eigenen Zugeständniß der jetzigen Verwaltung von 173,085 Thlrn. 12 Ngr. 4 Pf., welche sie im April, und 158,131 Thlrn. 12 Ngr. 4 Pf., welche sie noch im Mai vor. J. betrugen, sofort nach **Schöne's** Ausschließung von den Geschäften, auf 32,181 Thlr. 28 Ngr. 9 Pf. und 44,388 Thlr. 25 Ngr. 1 Pf. im Juni und Juli herabgegangen und im September sogar auf 28,000 Thlr. gesunken. Bis zu dem Jahresschluß haben dieselben nur zweimal den Betrag von 40,000 Thlrn. monatlich überschritten, während dieselben nur in einem einzigen Monat des Jahres 1861, wo Direktor **Schöne** „der Tyrann des Vereins war", weniger als 150,000 Thlr., nämlich 146,735 Thlr. 24 Ngr. 8 Pf. betragen haben.

Was die 360,577 Thlr. 2 Ngr 1 Pf. Einnahmen im Kontokorrent betrifft, so gehören 280,463 Thlr. 9 Ngr. 6 Pf der **Schöne'schen** und nur 86,113 Thlr. 22 Ngr. 5 Pf. der **Engel-Dammüller'schen** Verwaltung an. Da die Auszahlungen aber 461,439 Thlr. 10 Ngr 9 Pf. betragen haben, so schließt dieses Konto, welches Ende Mai einen Bestand von 22,672 Thlrn 13 Ngr. 9 Pf hatte, am Schlusse des Jahres mit einem Saldo von nur noch 852 Thlrn. 9 Ngr. 9 Pf. ab.

Die Mitgliederbeiträge, welche im Jahre 1861 98,656 Thlr. 26 Ngr. und noch bis Ende Mai 1862 16,296 Thlr. 16 Ngr. 6 Pf. betragen hatten, sind in den letzten 7 Monaten auf 1769 Thlr. 24 Ngr. 2 Pf. herabgegangen; die Verwaltungskosten dagegen, welche unter **Schöne**, abzüglich der Tantième für 1861, in 5 Monaten 1926 Thlr 10 Ngr. 9 Pf. betragen hatten, sind bis zum Jahresschluß, unter ebenmäßigem Abzug, auf 10,570 Thlr. 14 Ngr. 7 Pf. gestiegen. Endlich ist der Kassenbestand, welcher am Schlusse 1861 102,193 Thlr. 14 Ngr. 4 Pf., am 31. Mai 1862 39,949 Thlr. 17 Ngr. 5 Pf. betrug, am 31. Dezbr. 1862 bis auf 618 Thlr 12 Ngr. 1 Pf verbraucht gewesen.

Alle diese Umstände müssen in das Auge gefaßt werden, bevor über die Lage des Vereins ein treffendes Urtheil abgegeben werden kann. Noch giebt es aber einige andere Merkmale, an welchen sich der Stand des Unternehmens und das öffentliche Vertrauen zu demselben prüfen läßt.

Am 31. Dezbr. 1861 überstiegen die Spareinlagen die Zurückzahlungen um 454,474 Thlr. 27 Ngr. 7 Pf. und noch am 31. Mai waren die Einnahmen nur um 182,170 Thlr. 27 Ngr 3 Pf. stärker, als die **neuen** Einlagen. Allein unter der **Engel-Dammüller'schen** Verwaltung überstiegen die Entnahmen die neuen Einlagen um 560,078 Thlr. 19 Ngr. 2 Pf. und dabei ist es eine eingestandene Thatsache, daß die Spareinleger, welche ihre Einlagen zurückverlangt haben, wochen- und monatelang vergeblich darauf warten mußten und irgend erhebliche Beträge gar nicht bezahlt wurden. Das ist unter der **Schöne'schen** Verwaltung niemals der Fall gewesen.

Endlich und hauptsächlich ist noch zu erwähnen, daß unter der vielgeschmähten Verwaltung Hrn. **Schöne's** die sämmtlichen Verluste auf ein Vorschußkonto von 1,838,135 Thlrn 22 Ngr 8 Pf im Jahre 1861 nur 12,457 Thlr. 7 Ngr. betragen haben, von welchen nicht weniger als 5267 Thlr. durch statuten- und pflichtwidriges Gebahren des Kassirers Hrn. **Engel** verschuldet worden sind. Von den übrigen verloren gegebenen Posten sind aber noch 550 Thlr. durch die Umsicht und Aufmerksamkeit des Direktor **Schöne** zurückgewonnen worden.

In den 7 Monaten der **Engel-Dammüller'schen** Verwaltung sind, wie bereits erwähnt, 103,603 Thlr. 4 Ngr. 9 Pf an Verlusten abgeschrieben worden. Diese vertheilen sich nach dem Geschäftsbericht mit

25,119	Thlr.	14	Ngr.	2	Pf.	auf Personalkredit,
40,003	„	27	„	—	„	auf Hypothekengeschäfte,
21,861	„	20	„	—	„	auf Lombardgeschäfte,
7500	„	—	„	—	„	auf statutenwidriges Gebahren mit dem Kassenbestand,
6908	„	7	„	2	„	auf verlorene Mitgliederbeiträge, und
2209	„	26	„	5	„	auf gerichtliche u. außergerichtl. Kosten.
103,603	Thlr.	4	Ngr.	9	Pf.	Summa wie oben

Da nun von dem Vorschußbestand am Schluß des Jahres 1861 in Summa 1,838,135 Thlr. 22 Ngr. 8 Pf. bis Ende Mai 765,843 Thlr. 27 Ngr. 8 Pf. und bis Ende Dezember anderweit 818,726 Thlr 26 Ngr. 2 Pf., zusammen 1,584,570 Thlr. 24 Ngr. zurückgezahlt worden sind, so fallen diese 103,603 Thlr. 4 Ngr. 9 Pf. auf den verbliebenen Bestand von 253,564 Thlrn. 28 Ngr. 8 Pf., ingleichen die bis Ende Mai 1862 mit 702,016 Thlrn 7 Ngr. 7 Pf, und ferner bis zum Jahresschluß mit 155,935 Thlrn. 24 Ngr. neu gewährten Vorschüsse in Summa 1,111,527 Thlr. — Ngr. 5 Pf., abzüglich des Ende Dezember 1862 mit 612,058 Thlrn. 16 Ngr. 7 Pf. verbliebenen Bestandes. Folglich sind auf eine Summe von 499,468 Thlrn. 13 Ngr. 8 Pf. über 20 % verloren gegangen.

Sind nun aber nach der bestimmten Versicherung des Rechenschaftsberichts von 1861 bei der Ausleihung der Gelder damals und bis zu Hrn. **Schöne's** Entfernung vom Amte, ganz dieselben Grundsätze befolgt worden, welche der Verwaltungsrath neuerdings befolgt hat, so hat es offenbar nicht an der Sicherheit, sondern an dem wachsamen Auge gefehlt, welches bis dahin Verluste abzuwenden gewußt hat.

In der Anklageschrift vom 5. Juni 1862 ist auch nicht ein einzig

*) Wir haben bereitwillig dieser „Berichtigung" unsere Spalten geöffnet, da wir in allen Angelegenheiten, insoweit dieselben in den Kreis unseres Blattes passen, sowohl das pro als auch das contra anhören müssen. Wir werden solchen Berichtigungen jederzeit Aufnahme gewähren, insofern dieselben frei von Verdächtigungen sind, da wir es **nur** mit der **Sache**, **nie** mit der **Person** zu thun haben. Die Redaktion.

thatsächlicher Fall nachgewiesen worden, indem an einem durch Hrn. Schöne empfohlenen, vermittelten oder vertretenen Geschäft dem Verein Verluste erwachsen wären. Vielmehr haben die Mitglieder des Verwaltungsrathes noch bis jetzt sich beharrlich der Pflicht entzogen, einem schwer Beschuldigten Rede zu stehen und wenigstens den Versuch zu machen, die Anklagen zu begründen.

Niemand wird nach diesen Darlegungen begreifen, daß Ihr Correspondent die Behauptung aufzustellen wagt, daß alle Gefahr für den Verein nunmehr vorüber und daß keine weiteren Verluste zu befürchten seien. Ganz im Gegentheil läßt sich bei einem Vorschußbestand von 612.058 Thlrn. 16 Ngr 7 Pf. am Schlusse des Jahres mit Bestimmtheit voraussetzen, daß wenn das Geschäft nach gleichen Grundsätzen wie in den letzten 7 Monaten fortgesetzt wird, am Schlusse des Jahres 1863 neue 122.400 Thlr. abgeschrieben werden müssen, die sich auf eine ungleich geringere Zahl von Mitgliedern vertheilen wird. Noch stehen — mit einer Ausnahme — ganz dieselben Männer an der Spitze, welche die Vorschüsse bewilligt und bei der Eintreibung so verkehrt zu Werke gegangen sind, daß die Verluste die angezeigte enorme Höhe haben erreichen können.

Bei alledem sind wir weit von der Behauptung entfernt, daß die Personen, so viel sie auch zu dem Ruin eines Unternehmens beigetragen haben, welches dazu bestimmt schien, über den Gewerbestand des ganzen Landes einen Segen zu verbreiten, die alleinige Schuld an dem traurigen Ergebniß trügen. Der Schade liegt tiefer; er liegt in der ganzen Anlage; er liegt in der Rechtlosigkeit und in der Vermischung des guten Zieles mit unlautern Nebenzwecken. Es soll daher unsere Aufgabe sein, in einigen späteren Artikeln die Wahrheit dieser Beschuldigung und die fehlerhaften Grundlagen nachzuweisen, auf welchen die Spar- und Vorschußvereine beruhen.

—n.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Lush's verbesserter Maischbottich. Bekanntlich kann man die Maische nicht gut durch einströmenden Dampf oder durch Schlangenrohre, in denen der Dampf circulirt, erwärmen, indem die Stärke dadurch an einzelnen Stellen in Kleister verwandelt, die Diastase aber, der Stoff, welcher die Umwandlung der Stärke in Zucker und Gummi bewirkt, zerstört und unwirksam gemacht wird. Um hierfür Abhilfe zu schaffen, hatte Hr. Techniker Schröder in Breslau schon früher einen Apparat konstruirt, der aus einem System von hohlen Flügeln bestand, in denen zum Erhitzen der Maische Dampf, zum Abkühlen kaltes Wasser circuliren sollte, während die Flügel selbst, an einer centralen Achse befestigt, in langsame Rotation versetzt werden sollten, um so alle Theile der Maische gleichmäßig zu erhitzen. Der englische Apparat geht beim Erhitzen noch vorsichtiger zu Werke. Er behält die hohlen Flügel, die sich um eine senkrechte Achse drehen bei, füllt dieselbe aber mit Wasser, das durch Dampf, welcher aus der hohlen Achse einströmt, allmälig erwärmt wird und diese seine Wärme der Maische mittheilt. Die Anwendung der Circulation von kaltem Wasser durch dieselbe behufs der Kühlung scheint nicht beabsichtigt zu sein.

Die Appretur aus Baumwollengeweben zu entfernen gelingt nur sehr schwer. Chevreul kochte ein solches gestärktes Baumwollenzeug 2 Stunden lang in destillirtem Wasser, dann ließ er es mit Wasser und Salzsäure 18 Stunden lang stehen, wusch es ferner lange Zeit mit gewöhnlichem und destillirtem Wasser unter heftigem Reiben aus, und trotz alledem enthielt das Gewebe noch soviel Stärke, daß es durch Jod intensiv gebläut wurde. Am einfachsten wäre es gewesen, das Gewebe mit einem Malzaufgusse längere Zeit bei 60—70° C. zu digeriren, eine Methode, die den Bleichern ꝛc. sehr zu empfehlen ist. (Bresl. G. Bl.)

Ueber die Bereitung der Seifen, welche Wasserglas enthalten, von Fr. Storer. In Folge der durch den amerikanischen Bürgerkrieg hervorgerufenen bedeutenden Preissteigerung des Kolophoniums sind die Seifenfabrikanten der Nordstaaten gezwungen, das Harz bei der Darstellung der ordinären Seifen durch eine andere Substanz zu ersetzen. Sie benutzen dazu das schon so oft als Surrogat für die Seife empfohlene kieselsaure Natron, bewirken aber die Vereinigung auf eine neue Weise. Sie setzen nämlich das Wasserglas zu der aus dem Kessel in die Form geschöpften noch heißen Seifenlösung und rühren hierauf das Ganze bis beinahe zum Erstarrungsmoment tüchtig durch einander. Von dem Wasserglas, welches eine Dichte von 35° B. hat, werden 25—40, ja sogar 60% zu der Seifenlösung zugefügt; es ist aber zu einer völligen Vereinigung der Seife mit dem kieselsauren Natron durchaus nothwendig, daß das letztere möglichst mit Kieselsäure gesättigt ist (es enthält gewöhnlich auf 2 Aequivalent Natron 5 Aequivalent Kieselsäure), denn die Erfahrung hat gelehrt, daß sich von einem kieselsäurearmen Salze nur eine kleine Menge mit der Seife innig vereinigt. Nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen hat diese Wasserglasseife die Harzseife vollständig ersetzt, sie ist sogar in manchen Fällen der reinen Fettseife vorgezogen worden (so in einem Etablissement zum Reinigen wollener und halbwollener Gewebe). Sie besitzt, selbst bei einem Gehalt an Wasserglas von 60%, ziemliche Konsistenz, ist nicht klebrig wie die Harzseife, und frei von jenem unangenehmen Geruch, welchen die letztere bei einem etwas hohen Harzgehalt zeigt. Sie schäumt wie gewöhnliche Seife und ihre Wirkung beim Wasch- und Reinigungsprozeß ist ihres Gehalts von Fettsäuren halber nicht derjenigen des reinen Wasserglases gleich zu stellen. (Rép. de chim. appl.)

Telegraphen-Apparat mit Vorrichtung zum Drucken, von Hughes. Im Monat Januar d. J. wurden in dem Bureau der Telegraphen-Gesellschaft für die vereinigten Königreiche, Old Broadstreet, London, wiederholte Versuche mit einem Telegraphen-Apparate, der zum Drucken der Depeschen eingerichtet war, angestellt. Die hierzu verwendete Maschine, von Professor Hughes erfunden und demselben patentirt, ist bereits in Amerika, Frankreich und Italien mit Erfolg verwendet worden. Aller Wahrscheinlichkeit nach wird sie von der vorstehend genannten Telegraphen-Gesellschaft an mehreren Plätzen eingeführt werden. Der Apparat nimmt mit seiner Grundfläche nicht mehr Platz ein als ein gewöhnliches Schachbret und ist sehr kompendiös eingerichtet. Vorn an demselben befinden sich 28 Tasten, welche wie diejenigen eines Pianos angeordnet sind, dabei aber nur den dritten Theil des Platzes solcher Tasten einnehmen. Diese Tasten sind in Verbindung mit einer ebenso großen Anzahl von Metallstiften, welche an ihren Enden Lettern tragen und durch Schlitze, die in einer kreisförmigen Scheibe befindlich sind, hindurchtreten; am Scheitel dieser Scheibe befindet sich ein Hebel mit den zur Transmittirung und Unterbrechung des galvanischen Stroms geeigneten Vorrichtungen. Das Letternrad und der Hebel, welcher durch den elektrischen Strom in Bewegung gesetzt wird, stehen in einer solchen Weise in Verbindung, daß beim Niederdrücken einer Taste ein mit derselben korrespondirendes Metallstiftchen gehoben wird, wodurch sich der auf dem letztern befindliche Buchstabe abdruckt. Gleich nachher wird das Papier mittelst einer mechanischen Vorrichtung ein wenig verschoben, so daß Platz für einen neuen Buchstaben frei wird. Der Apparat wird meistentheils durch Frauen bedient und ganz ähnlich wie ein Piano gehandhabt, nur mit stärkerer Pressung auf die Tasten. Der Druck entsteht an den beiden Endpunkten des Drahtes zu gleicher Zeit, so daß die telegraphirende Person ihre Depesche sieht, während sie aufgenommen wird. Hierdurch wird jeder Fehler vermieden, weil eine Abschrift oder eine Uebertragung in andere Schriftzeichen nicht erforderlich ist. Geübte Telegraphisten sollen es bis zur Abgabe von 40 bis 50 Wörtern in der Minute gebracht haben. (Times.)

Magnetische Respiratoren. Feinmaschige Drahtgewebe und netzförmige Eisendrahtgewebe scheinen ganz besondere Wichtigkeit für das körperliche Wohlbefinden der Menschen zu erlangen. Nicht nur, daß man seit Davy's herrlicher Erfindung dieselben zu den sogenannten Sicherheitslampen verwendet, durch welche es dem Bergmann möglich gemacht ist, ungefährdet mit schlagenden Wettern erfüllte Grubenräume zu passiren, hat man selbe in neuerer Zeit fast allgemein statt der kostspieligen Silberdrahtgaze zu den Respiratoren angewendet. Es ist dies vorzüglich für die Arbeiter in solchen Werkstätten wichtig, wo viel in Eisen gearbeitet wird, und feine Feilspäne zum größten Nachtheil der Gesundheit eingeathmet werden. Solche Respiratoren von magnetisirtem Stahlgewebe lassen selbst schwebende feinste Eisenfeilspäne nicht durch, indem sie selbe festhalten und die Luft frei hindurchlassen. (Ztschrft. d. österr. Ing.-V.)

Wärmehaltender Ueberzug für Dampfkessel, Dampfleitungen ꝛc., von Basset u. Comp. in Laeken. Dieser Ueberzug besteht in 100 Theilen aus folgenden Stoffen:

gepulverte Holzkohle	30	Theile
Kuhhaare	3	„
fetter Thon	30	„
feuerfester Thon	25	„
gekochtes Leinöl	5	„
Roggenmehl	7	„

Diese Bestandtheile werden gut gemischt und mit dem erhaltenen Teig die Flächen bestrichen, bei welchen man die Strahlung vermindern will. Je nach der Größe des Dampfbehälters giebt man dem Ueberzug 2 bis 3 Centimeter Dicke. (Génie ind.)

Anwendung der Dampfstrahlpumpe zur Speisung mit heißem Wasser. Um mit der Dampfstrahlpumpe auch Wasser von 65° C. zur Speisung anwenden zu können, verfährt Hr. Comte, Baumwollspinner in Albert, in der Weise, daß er im Augenblicke der Ingangsetzung des Apparates erst kaltes Wasser zum Rohr gelangen läßt, wodurch die Temperatur des Wassers im Rohre unter 40° C. sinkt. Nun beginnt das Saugen und wird, einmal im Gange, auch nicht durch die Ankunft des heißen Wassers unterbrochen. (Génie ind.)

Ueber die Bereitung eines neuen Klebemittels zum Befestigen der Tapeten, von A. Brüggemann. Tapeten haften oft gar nicht oder doch mangelhaft auf übertünchten Wänden, zu welchem Zwecke nicht selten für nöthig erachtet wird, die Tünche vorher abzukratzen und wieder durch neuen Putz zu ersetzen, welches Mühe und Kosten verursacht, auch wohl das Unterbleiben des Tapezirens zur Folge hat. Durch nachfolgenden Kleister haftet jede Tapete auf mit Kalk ꝛc. übertünchten Wänden. Der Abfall, das sogenannte Stollmehl, von den Glacéfellen, welches bei Handschuh-Fabrikanten und bei Glacéleder-Gerbern zu haben ist, wird mit Wasser zu einem gut streichbaren Kleister gekocht und die Tapete wie gewöhnlich damit bestrichen und aufgeklebt. Dieser Kleister enthält Mehl, Eier und Leimtheile, mithin ganz besondere Klebestoffe und ist sehr wohlfeil. (Artus V. J. Schr.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig

Bekanntmachungen aller Art.

Nr. 27. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber einige praktische, mit der Anilinfarben-Fabrikation zusammenhängende Fragen.

(Fortsetzung.)

5) Sind die Dämpfe beim Auskochen des rohen Fuchsins mit Salzsäure, Arsengehalts wegen bedenklich für die Arbeiter und die benachbarte Vegetation und wie lassen sie sich vermeiden? — Es ist bekannt, daß Chlorwasserstoffsäure, mit arseniger Säure oder Arsensäure zusammengebracht und erwärmt, letztere unter Wasserbildung, Chlorarsen, $AsCl^3$ bilden, eine Substanz, die sehr flüchtig ist und sich den Dämpfen der verflüchtigten Chlorwasserstoffsäure beimischt, die ferner in arsenige Säure und Chlorwasserstoff zerfällt, sobald sie mit größeren Mengen Wasser zusammenkommt. Die Menge und der Grad der Verflüchtigung dieser Substanz hängt offenbar mit dem nachfolgenden Verhalten der wässerigen Chlorwasserstoffsäure zusammen.

Aus verdünnter Chlorwasserstoffsäure treten beim Kochen vorwiegend Wasserdämpfe, aus concentrirter aber Salzsäuredämpfe aus, natürlich beide nicht unvermischt; in beiden Fällen steigt der Siedepunkt bis auf 110—111° C. und es geht dann eine Flüssigkeit über, die wie der Rückstand zusammengesetzt ist und 20—21 % Säuregehalt bei einem spec. Gewicht von 1,102—1,105 hat. Um zu entscheiden, ob die Mengen verflüchtigten Arsens mit den Mengen überdestillirten Chlorwasserstoffs in einem Rapport stehen, beauftragte ich Hrn. Born aus Frankfurt a. O. mit der nachfolgenden Untersuchung.

Ich finde über den Grad der Verflüchtigung des Chlorarsens aus dem Gemisch von arseniger und Salzsäure nur die Notiz von Diesing, daß dieselbe unter 100° C. unbedeutend, über 100° C. sehr stark sei. (In Otto's Lehrbuch.) Diese Angabe verstehe ich nicht. Unter 100° C. siedet nur eine sehr starke Salzsäure, die mit Wasser stark verdünnte beginnt immer wenig über 100° C. zu sieden. In starker Salzsäure, die unter 100° C. zu kochen beginnt, wird aber gerade sehr viel Chlorarsen gebildet, wie am Schluß dieser Notiz gezeigt werden wird.

Es wurden 6,500 K. C. wässeriger Chlorwasserstoffsäure von 7,38 % Chlorwasserstoffgehalt mit 10 Grm. AsO^3 versetzt und unter Einsenkung eines Thermometers in die Retorte der Destillation unterworfen.

Bis das Thermometer auf 105° C. gestiegen war, gingen über 128,5 K. C.

Das Destillat enthielt in 100 K. C. . . . 0,01 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 0,185 Grm. HCl.
Der Rückstand i. d. Retorte in 100 K. C. 2,475 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 8,39 Grm. HCl.

Zwischen 105° und 108° waren 157 K. C. übergegangen.

Das Destillat enthielt in 100 K. C. . . . 0,041 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 0,21 Grm. HCl.
Der Rückstand i. d. Retorte in 100 K. C. 4,03 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 14,23 Grm. HCl.

Zwischen 108° und 110,5° waren 116,3 K. C. übergegangen.

Das Destillat enthielt in 100 K. C. . . . 0,523 Grm AsO^3
" " " " " . . . 8,37 Grm. HCl.
Der Rückstand i. d. Retorte in 100 K. C. 5,374 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 20,820 Grm. HCl.

Man sieht also, daß mit der Concentration und dem reichlicheren Uebergehen des HCl auch reichlicher AsO^3 übergeht. Es kann der Gehalt an AsO^3 im verflüchtigten Theile einer arsenhaltigen, starkverdünnten, durch längeres Kochen aber bis auf 20 % starkgewordenen Salzsäure im Liter 5,23 Grm. betragen.

Daß es hierbei auch auf den ursprünglichen Arsengehalt der Salzsäure ankommt, ist begreiflich; an Arsensäure fehlt es aber in den Flüssigkeiten von der Fuchsinbereitung nicht.

Um ein direkteres Beispiel aus der Praxis anführen zu können, wurden 250 K. C. der Flüssigkeit, die in einer sehr angesehenen Anilinfarbenfabrik durch Versetzen des rohen Fuchsins mit Salzsäure erhalten worden war, in ganz ähnlicher Weise der Destillation unterworfen. Dieselbe fing bei 105° C. an zu kochen; bis der Siedepunkt auf 110,5° gestiegen war, waren 72,7 K. C. übergegangen.

Dies Destillat enthielt auf 100 K. C. . . . 0,068 Grm. AsO^3
" " " " " . . . 0,085 Grm. HCl.

Die Flüssigkeit selbst wurde auf Arsensäure- und Salzsäuregehalt geprüft. Letzteres geschah nicht acidimetrisch, sondern, weil der Farbstoff durch NaO, CO^2 abgeschieden werden mußte, durch Bestimmen des Chlors mittelst Silberlösung. Es wurde auf diesem Wege gefunden

daß sie in 100 K. C. enthalte . . . 2,623 Grm. AsO^3
und " " " . . . . 14,457 Grm. HCl.

Hierbei ist freilich der gebundene (zur Bildung eines Rosanilin- oder Ammoniaksalzes rc. nöthige) Chlorwasserstoff mitgerechnet.

Es werden, wie man sieht, beim Kochen einer solchen Mischung etwas mehr als $^1/_2$ Grm. arsenige Säure im Liter verdampfter Flüs-

sigkeit sich befinden können. Ich halte diese Menge für die Vegetation der Umgegend nicht für bedenklich, vielleicht wäre es mehr der Salzsäuredampf an sich. Für die mit dem Umrühren, Abschäumen, Einlaufenlassen von Sodalösung beschäftigten Arbeiter möchten Vorsichtsmaßregeln allerdings zu empfehlen sein, wobin vor Allem ein sehr guter Abzug der Dämpfe durch den Kamin zu rechnen ist.

Sehr einfach läßt sich helfen durch Ausschluß der Salzsäure und ihre Substituirung durch Schwefelsäure. Es kann auf's Positivste versichert werden, daß nach gemachten, lange fortgesetzten Beobachtungen hinsichtlich Ausbeute und Qualität des Produkts, diese Stellvertretung genau dasselbe leistet, wie das gewöhnlich angewandte Mittel der Lösung des Fuchsins.

Es bildet sich natürlicherweise nach der Sättigung mit Sodalösung schwefelsaures Natron, das als Glaubersalz beim Erkalten in sehr großer Menge auskrystallisirt. Ich fand, daß in einem Ballon dieser gesättigten Lösung auf $77\frac{1}{2}$ Pfd. Mutterlauge $57\frac{1}{2}$ Pfd. Glaubersalzkrystalle gebildet worden waren. Dies nur durch Abkühlung, Abdampfung möchte nicht lohnen, um den Rest zu erhalten, allein diese Masse ließe sich unbedenklich zur Glasfabrikation gebrauchen, wenn man sie mittelst abgängiger Hitze von Wasser befreit an Glashütten verkaufen wollte. Die heutigen Schwefelsäurepreise sind gewiß kein Hinderniß mehr, für Anwendung derselben zu genanntem Zweck.

Es wurden 100 K. C. Salzsäure von 36,245 Grm. HCl Gehalt und 5 Grm. AsO^3 gemengt und der Destillation unterworfen. Nachdem 82,7 K. C. übergegangen waren, wurde unterbrochen. Das Destillat enthielt 31,6825 HCl und 4,9876 AsO^3. Daraus geht hervor, daß der Chlorwasserstoffgehalt im Rückstand etwas geringer als im Destillat war (die 82,7 K. C. Destillat sollten bei gleichem Gehalte nur etwa 29 HCl enthalten), daß aber beinahe sämmtliche arsenige Säure überging. Wahrscheinlich geschah dies gleich Anfangs, zumeist da sich in der Vorlage zwei Schichten zeigten, wovon die eine unzweifelhaft Arsensuperchlorür war. Handelt es sich um Wiedergewinnung des Arsens aus den Rückständen (siehe 4), so kann durch langsames Verdunsten des Wassers, Zusatz starker Salzsäure und Destillation, diese sehr leicht zum größten Theil wieder gewonnen werden. Verdünnt man das Destillat mit Wasser, so fällt das AsO^3 heraus, die verdünnte Säure kann zum Auskochen des Rohfuchsins gebraucht werden.

6) Das Erythrobenzin, ein Produkt, das sich aus 2 Theilen Nitrobenzol mit 4 Theilen feiner Eisenfeile und 1 Theil starker käuflicher Salzsäure nach 24stündigem Stehen in gewöhnlicher Temperatur bilden und im Allgemeinen die Eigenschaften des Fuchsins haben soll, und dessen Darstellung, von Fol angegeben, dem Hause Laurent und Casthelaz patentirt wurde, ist bereits kurz besprochen worden.*) Es ist nicht zu verkennen, daß die Erzeugung eines rothen, das Fuchsin ersetzenden Pigments aus dem Nitrobenzoll direkt und mit Umgehung des Anilins eine Sache von großer Wichtigkeit wäre. Ich ließ deshalb darüber ebenfalls Versuche anstellen. Das glaube ich sagen zu dürfen, daß, wenn genau nach der Vorschrift gearbeitet wird, und diese vollständig im Obigen gegeben ist, weder in Menge noch Eigenschaften ein entsprechendes Produkt erzielt werden kann. Mehrere Wiederholungen des Versuchs lieferten braunrothe Flüssigkeiten von wenig Gehalt an charakteristischer brauchbarer Farbsubstanz. Hr. Hannes von Wesel variirte den Versuch auch dahin, daß er Nitrobenzin auf Anilin unter verschiedenen Umständen einwirken ließ. Dieser Abänderung lag der Gedanke zu Grunde, daß, wenn die Voraussetzungen richtig sind, auf welche sich die Darstellung des Erythrobenzins gründet, d. h. daß der Farbstoff zwischen Anilin und Nitrobenzin in der Mitte stehe, und sich durch weniger vollkommene Reduktion aus Nitrobenzin bilde, während Anilin das Produkt kräftiger Reduktion ist, auch aus der Mischung und Einwirkung beider aufeinander sich vielleicht der rothe Farbstoff herstellen lasse. Beim Stehen in gewöhnlicher Temperatur, wie beim Erwärmen und bei verschiedenen Quantitäten der aufeinander einwirkenden zwei Stoffe wurde ein deutlich rothes Pigment erhalten. Die Ausbeute davon war aber immer so gering, daß von weiterer Verfolgung der Sache abgestanden wurde. Es führten mich mehrerlei Umstände auf die Annahme, daß die Erzeugung des rothen Pigments auf diesem Wege nur dem oxydirten Stickstoffmolecül, dem Körper NO^4, nicht aber dem Zusammentreten des Nitrobenzols mit dem Anilin zuzuschreiben

*) Polyt. Journal Bd. CLXVI. S. 215 u. 239.

sei. Nitrobenzol, das etwas Binitrobenzol enthielt, wirkte am kräftigsten, immer aber nicht genug, um ein Verfahren, das genügende Ausbeute liefern könnte, darauf gründen zu können. Das Nitrobenzol war auch nach lange fortgesetzter Reaktion immer noch sehr deutlich zu erkennen. Es scheint die Sache auf eine unvortheilhafte Modifikation des Verfahrens von Lauth und Depouilly hinauszulaufen, indem das gebundene NO^4 wie freies NO^5 wirkte.

Ich muß annehmen, in der Patentbeschreibung für Erythrobenzingewinnung sei etwas absichtlich oder absichtslos ausgelassen. Von der Rolle dieses Körpers im Handel und der Industrie habe ich noch nichts vernehmen können; bis Näheres darüber bekannt ist, möchte ich von Bemühungen, den Körper nach der angegebenen Vorschrift zu gewinnen, abrathen.

7) Die Darstellung des Anilinblau, nach der Methode von Girard und Delaire,*) durch Mengen ungefähr gleicher Theile von trocknem Fuchsin und Rohanilin, und 6stündiges Erwärmen auf 165° C. mit sorgfältiger Beachtung, daß die Temperatur nicht auf 180° steige, ist leicht ausführbar und hat bei verschiedenen Wiederholungen im technischen Laboratorium des Polytechnikums ganz gute Resultate gegeben. Das Blau war in den meisten Fällen, wenn die Temperatur des Versuchs recht geführt worden war, ohne Stich in's Rothe; auch das Violett, das man vor dem vollständigen Auswaschen mit verdünnter Salzsäure erhält, war in der Regel sehr lebhaft. Die Versuche wurden in kleinerem Maßstabe durch Einschließen der Mischung in zugeschlossenen Glasröhren vorgenommen.

Unter den verschiedenen Beimischungen, die in französischen Fabriken üblich sein sollen, oder auf welche andere Gründe führten, zeigte sich als die vortheilhafteste die Benzoesäure. In mehreren Versuchen, die in der Absicht angestellt waren, unter ganz gleichen Umständen den Effekt beigemischter Benzoesäure zu messen, ergab es sich, daß dieselbe auf die Ausbeute günstigen Erfolg hatte. Ich ließ, nachdem dies festgestellt war, auch Hippursäure anwenden; sie hatte keinen schädlichen Einfluß, Vortheil wurde aber in ihrer Anwendung auch nicht erkannt.

Daß Versuche über ähnliche Materien im kleinen Maßstab hinsichtlich der Quantitäten, die man erhält, nicht maßgebend sind, indem allerlei Verluste die Ausbeute verringern, erfährt jeder, der ähnliche Arbeiten macht; ich kann daher den im technischen Laboratorium erhaltenen nicht das Gewicht normalen Verhaltens beilegen. Die Mehrausbeute an Blau bei Anwendung von etwa 25% Benzoesäure auf das genommene Fuchsingewicht belief sich durchschnittlich auf 20%.

8) Ueber lösliches Anilinblau. — Das „Bleu soluble“, das jetzt im Handel vorkommt, hat den doppelten Vortheil vor dem gewöhnlichen Anilinblau, daß die Nüance reiner und daß es in Wasser löslich ist, während das gewöhnliche zur Lösung Weingeist oder Essigsäure bedarf, seine Verwendung daher in der Färberei erschwert ist. Gewöhnliches trockenes Anilinblau läßt sich in lösliches umwandeln durch Behandeln mit möglichst concentrirter Schwefelsäure. Von rauchender Schwefelsäure braucht man weniger als von englischer. Es ist zweckmäßig, das blaue Pigment allmälig in die Schwefelsäure einzutragen und in einer Porzellanreibschale immer umzurühren, da leicht starke Wärmeentwickelung, Aufschäumen und Hinterlassen einer bräunlichen Masse erfolgt, wenn das Blau plötzlich in größerer Menge zur Schwefelsäure kommt. Beinahe gänzliche Umwandlung der unlöslichen in die lösliche Modifikation des Blau wurde erhalten durch allmäliges Eintragen von 1 Gewichtstheil Anilinblau in 8—10 Gewichtstheile engl. Schwefelsäure und langes Erwärmterhalten auf etwa 130° C., Eingießen in eine größere Menge Wassers, Filtriren, Abscheiden des blauen Farbstoffs aus der Lösung durch Sättigen der freien Säure mit Sodalösung und Versetzen mit einem Salz, Kochsalz z. B., da das Blau in verschiedenen Salzlösungen löslich ist. Bei etwas höherer Temperatur läßt sich die Säuremenge schwer vermindern. —

(Fortsetzung folgt.)

*) Polyt. Journal Bd. CLXII. S. 297.

Ueber die Anwendung der schwefligsauren Salze zur Zuckerfabrikation.

Von Alvaro Reynoso.

Der zweifach-schwefligsaure Kalk wird auf der Insel Cuba in großen Mengen angewandt; man setzt entweder das Salz dem Zuckerrohrsaft direkt zu (es wird aus New-Orleans bezogen), oder man leitet schweflige Säure durch den vorher mit Kalk gesättigten Saft. Die schweflige Säure wird in letzterem Falle durch Verbrennen von Schwefel in einem durch eine Dampfpumpe erzeugten Luftstrom erhalten. Alle diejenigen, welche jetzt die schweflige Säure nach meinen Angaben anwenden, sind damit sehr zufrieden und die erlangten Resultate vortrefflich. Anfangs geschah die Anwendung nicht in richtiger Weise; man befolgte das Verfahren von Melsens, wonach zuviel zweifach-schwefligsaurer Kalk und zu wenig Kalk angewandt wurde, während man, um gut zu arbeiten, immer alkalische Lösungen haben muß. Die Wirkung ist folgende: der zweifach-schwefligsaure Kalk verhindert die Gährung, fällt gewisse Bestandtheile aus, entfärbt die Säfte und wandelt gewisse durch Kalk, Wärme, Kohle rc. schwer zu entfernende Stoffe so um, daß sie leichter vom Safte zu trennen sind. Um diese Wirkung zu erzielen, muß sich das zweifach-schwefligsaure Salz oxydiren und zu diesem Zweck muß es in einer alkalischen Lösung enthalten sein. Außerdem muß der Kalk, welcher gewisse Stoffe zu fällen hat, in hinreichender Menge zugesetzt werden. Wiederholte Versuche über Anwendung des zweifach-schwefligsauren Kalkes mit Kalk zusammen, würden gewiß bessere Resultate bei der Bearbeitung der Runkelrüben ergeben. Hier in Cuba ist dies Verfahren sehr verbreitet und alle Pflanzer sind sehr zufrieden damit.

Bei Gelegenheit obiger Mittheilung erinnert Payen daran, daß Possoz und Perier die Benützung der neutralen schwefligsauren Salze mit Erfolg bei der Zuckerfabrikation aus Zuckerrohr eingeführt haben. Eine große Anzahl vorläufiger Versuche wurde in Paris mit aus Spanien erhaltenem Rohr angestellt und sie ergaben trotz des mangelhaften Zustandes des Rohmaterials sehr gute Resultate, ohne daß Knochenkohle nothwendig gewesen wäre.

Die während des Eindampfens im Kessel erhaltene Masse wurde centrifugirt und mit Dampf gedeckt, und so ein ohne Raffination zum Consum geeigneter Zucker erzielt. Die Genannten haben am 4. August 1862 der Akademie mitgetheilt, daß sie den Kalk ganz oder großentheils durch sehr geringe Mengen schwefligsauren Kalkes ersetzen und daß man in unseren Kolonien und in Spanien nach diesem Verfahren mehr als eine Million Kilogramme Zucker mit geringen Kosten und von vorzüglicher Qualität erhalten habe.*)

Die Anwendung derselben Methode auf Rübensaft hat nicht gleich gute Resultate geliefert.

Was die Priorität anbelangt, so erklärte Payen, sich darüber zwischen Reynoso und den Herren Possoz und Perier nicht entscheiden zu können. (Dingler polyt. Journal.)

Ueber die Anwendung der schwefligen Säure bei der Zuckerfabrikation.

Von Prof. Fr. C. Calvert.

Mit Bezug auf die (vorstehende) der (französischen) Akademie gemachte Mittheilung über die Anwendung der schwefligen Säure und ihrer Salze bei der Zuckerfabrikation, erlaube ich mir einige Worte über die Anwendung dieser Säure, wie ich dieselbe seit langer Zeit und zwar in anderer Weise als der von Reynoso, so wie von Possoz und Perier angegebenen, ausführe.

Bei einer Reihe von Versuchen, welche ich vor 10 Jahren über die Anwendung der schwefligsauren Salze anstellte,**) beobachtete ich, daß die so behandelten Zuckerlösungen in den Melassen einen salzigen Geschmack hinterlassen, welcher von den essigsauren und anderen Salzen herrührt und daß mithin die Anwendung der schwefligsauren Salze schwierig ist.

Zugleich überzeugte ich mich, daß die schweflige Säure keinen dieser Nachtheile besitzt und daß sie sowohl die Gährung der Zucker während des Raffinirens, als auch die Färbung der Syrupe im Vacuumapparat verhindert.

Ich arbeite folgendermaßen: Auf 100 Liter Syrup, wie er aus den Kohlenfiltern kommt, setze ich 2 Liter schweflige Säure zu, was hinreicht um diese Syrupe bis zum Moment des Kochens im Vacuum vor jeder Veränderung zu bewahren; während des Concentrirens wirkt die Säure stark entfärbend, nach Beendigung desselben ist die schweflige Säure gänzlich verschwunden.

Die für eine Fabrik mit einer täglichen Verdampfung von manchmal 20,000 Gallons Syrup nothwendigen Mengen schwefliger Säure stelle ich wie folgt dar:

Der Schwefel wird in einem kleinen Ofen verbrannt und das erhaltene Gas in mit Wasser umgebenen irdenen Röhren abgekühlt; dann steigt das kalte Gas durch eine hölzerne Röhre von 10—12 Meter Höhe und 1,20 Meter Durchmesser in die Höhe, worin sich vorher mit Salzsäure und dann mit Wasser gewaschene Bimssteinstücke befinden; auf ihrem Wege durch die Bimssteinstücke begegnet die schweflige Säure einer bestimmten Menge Wasser, worin sie sich auflöst; der Gasstrom wird durch eine Klappe regulirt und so ein kontinuirlicher Abfluß von direkt anzuwendender flüssiger schwefliger Säure erzielt. (Dingler polyt. Journal.)

*) Possoz und Perier hatten schon am 24. Dezember 1861 der Société d'agriculture mitgetheilt, daß die Anwendung von neutralem schwefligsaurem Natron statt der schwefligen Säure und der sauren schwefligsauren Salze gute Resultate bei der Bearbeitung des Zuckerrohrs — in Dosen von $1/2$ bis $1/1000$ — gegeben habe.

**) Mitgetheilt im polyt. Journal Bd. CXLIX. S. 135.

Ueber die Anwendung der schwefligen Säure in den Zuckersiedereien von Cuba.

Von Ramon de la Sagra.

Diese Anwendung der schwefligen Säure beschränkt sich nicht auf einen bloßen Versuch oder auf Arbeiten von kurzer Dauer: sie hat vielmehr während der ganzen Campagne 1861—62 stattgefunden.

Von vier Fabriken sind genauere Angaben über die erzielten Erfolge bekannt geworden; zwei dieser Fabriken erzielen jährlich je 1,500,000 Kil. (30,000 Ctr.) Zucker.

Die Eigenthümer dieser vier Siedereien ertheilen dem Erfinder des Apparats, E. Beanes, das größte Lob für die Einfachheit und leichte Anwendbarkeit desselben. Genauere Beschreibungen fehlen indessen; das Gas wird durch brennenden Schwefel erzeugt und durch Wasser, worin 12 Metallsiebe als Scheidewände liegen, gewaschen. Ob die schweflige Säure allein oder mit Kalk angewandt wird, ist aus dem Berichte nicht zu ersehen. So viel aber ist gewiß, daß Zuckerausbeuten erzielt worden sind, wie man sie bisher in Fabriken mit freiem Feuer nicht kannte, und wie sie früher nur mit vervollkommneten Apparaten, unter Anwendung von Kalk und ungeheurer Knochenkohlenmenge, zu erreichen waren. Folgende Beispiele werden dies erläutern.

Die Siederei des Hrn. Fernandez hat 9318 Kessel, oder etwa 140,000 Hektoliter Saft mit schwefliger Säure verarbeitet. In der vorletzten Campagne erhielt sie im Durchschnitt 6,38 Brode per Kessel; die Anwendung der schwefligen Säure in der letzten Campagne ergab dagegen 7,08 Brode. Im Anfange der Campagne zeigte der Saft eine Dichtigkeit von 8° gegen $7^1/_2$° der vorhergehenden Campagne, welcher Unterschied indessen nicht konstant war.

Von sämmtlichem gewonnenen Rohzucker waren 51,4 % weißer Zucker, was im Verhältniß zu den früheren Resultaten, wo man nur 25 % erzielte, außerordentlich viel ist; außerdem war der Zucker trockener und fester.

In der Siederei des Hrn. Casanova, wo man früher keinen weißen Zucker darstellte, ergab die Anwendung der schwefligen Säure davon 25 % des Gesammtertrags; die Siederei des Hrn. Mox hat sogar 80 % davon geliefert; derselbe war so durchsichtig und weiß, wie er sonst nur mittelst Filtration ausfällt.

In der sehr vollkommenen Siederei des Hrn. Poëy sind im letzten Jahre (bei einer Verarbeitung von 135,912 Hektoliter Saft) 152 Kilgr. Zucker per Kessel erhalten worden, während in den beiden vorhergehenden Jahren deren nur 149 und 147 resultirten. Dazu kommt, daß das neue Verfahren nur während $2/3$ der Campagne in Anwendung war und daß dabei zuerst die Centrifugen in Gebrauch kamen, wobei bekanntlich erhebliche Mengen Zucker im Syrup bleiben. Der Eigenthümer schätzt daher die zu den bereits konstatirten Ueberschüssen hinzuzurechnenden Procente auf 11; auch er erklärt, daß der Beanes'sche Apparat der einfachste, wohlfeilste und vollkommenste von allen bisher in Cuba eingeführten sei. (Dingler pol. Jo-

Ueber den Glashüttenbetrieb, insbesondere die Tafelglasfabrikation im bairischen Walde.

(Fortsetzung.)

Das Ausarbeiten.

Ist das Glas in der rechten Beschaffenheit, so tritt der Schmelzer ab und die Bläser zum Ausarbeiten vor den Ofen. Nachdem das übliche gemeinschaftliche Gebet gesprochen, werden die Kuchen bis zur nächsten Schmelze zur Seite gesetzt, an ein Hefteisen von Glas eine kleine Krücke geformt und damit die Oberfläche des Glases in jedem Hafen „abgefoamt" d. h. von den kleinen Resten von Unreinigkeiten und von den Blasen gereinigt, welche etwa darauf schwimmen, worauf das Walzenmachen seinen Anfang nimmt. Mit jedem Bläser ist ein sogenannter Anfänger und ein Handlanger oder Handlangerin beschäftigt, welche sämmtlich in Diensten und Sold des Bläsers, nicht des Hüttenherrn stehen. Ein Bläser verdient 90—120 Gulden monatlich, wovon er etwa 16 Gulden an seine Untergebenen zu zahlen hat. Die Anfänger haben das zu einer Walze erforderliche Glas mit der Pfeife aus dem Hafen aufzunehmen, auf dem Walgstock abzurunden und zu schränken; sie sind die Lehrlinge und oft, die Handlanger beinahe immer, aus der Familie des Bläsers.

Die Formen, die das Glas nacheinander annimmt bis zur fertigen Walze (meist unrichtig angegeben), sind die folgenden und zwar: Fig. 7—11 fertigt der Anfänger. Fig. 7 der auf 2 Mal aufgenommene Glaskolben; Fig. 8 der an dem gabelartigen Eisen, Fig. 8a geschränkte Kolben. Fig. 9 Abrunden des Kolbens und Ausgleichen im Walgstock (ein Scheit grünes, naßgehaltenes Buchenholz mit halbrunden Vertiefungen). Fig. 10 erstes und Fig. 11 zweites Einblasen, um einen hohlen Körper zu erzeugen. Diesen empfängt der Bläser, der ihn anwärmt, die dünne Wand cc durch Anhalten eines flachen kalten Eisens etwas kühlt, damit sich vorzugsweise der Boden ausdehnt, worauf er das Glas rasch bei über sich gehaltener Pfeife zur Form Fig. 12 aufbläst. Diese wird durch Blasen und Pendelschwingen mit hängender Pfeife nach und nach in die Form Fig. 13 und Fig 14 gebracht, dann bei e geöffnet, die Oeffnung zur Walzenform erweitert, die fertige Walze Fig. 15 bei x abgeschlagen und auf ein Gestell in der freien Hütte mit Lattenausschnitten zum Abkühlen gelegt. Zum Oeffnen der Walze legt der Bläser mittelst des Hefteisens einen dickeren Ring Glas von der Weite der zu machenden Oeffnung um die Spitze e der Walze Fig. 14 und hält diese durch die Arbeitsöffnung in's Feuer, während er kräftig in die Pfeife bläst, oder die Mündung mit dem Daumen verschließt. Die dünne Spitze der Walze, die sich weit rascher als die Wände erhitzt, giebt dem Druck der Luft im Innern weit eher nach und baucht sich innerhalb des Rings zu einer kleinen halbkugelartigen Blase auf, die alsbald mit einem Knall aufplatzt. Der Bläser nimmt sofort die Walze [illegible] dem Feuer, beschneidet den Rand der Oeffnung mit der Scheere, [illegible] der Ring und die Trümmer der Blase wegfallen und erwei[illegible] halbgeschlossene Ende durch Drehen (Centrifugalkraft) und [illegible]en auf den Durchmesser des oberen Theils.

Das Glas der Walzen ist von hell blaugrüner, in dünnen Schichten fast verschwindender Farbe; der Ton ist je nach der Qualität (halb-, dreiviertel-, ganz weißes Glas) höher oder tiefer, aber in dünnen Schichten fast verschwindend. Es ist eine bemerkenswerthe Erscheinung, daß das Glas, nachdem es die sichtbare Glühhitze verloren, aber noch sehr heiß ist, rein grasgrün erscheint und die blaugrüne Farbe erst nach dem völligen Erkalten annimmt, ähnlich wie heißes (nicht glühendes) Porzellan keine weiße, sondern eine schöne zitronengelbe Farbe besitzt.

Während des Ausarbeitens, welches etwa 8 Stunden dauert, ist das Glas neuen Fehlern ausgesetzt, die ausschließlich in dieser Operation beruhen und von der Beschaffenheit des Glases im Hafen unabhängig sind. Rauhe Stellen durch Anstreichen an die Ränder der Arbeitsöffnung gehören hierher, ganz besonders aber die von der Holzasche herrührenden Fehler. Es wird stets unmöglich sein, zu verhindern, daß die Flamme des Ofens Asche mit emportreibt; wenn der Ofen eng angelegt ist, die Feuerungen nicht tief genug liegen und unruhig oder mit zu starkem Zug geschürt wird, so wird sie reichlicher angetrieben. Während des Anwärmens des Arbeitsstücks im Arbeitsloch, besonders in den anfänglichen Stadien, wo das Glas noch heißer ist, kleben leicht Aschenflocken an, die, indem sie sich im Glas auflösen, kleine Blasen entwickeln. Diese Aschenblasen sind stets weniger zahlreich, mehr vereinzelt und von ganz anderem Ansehen als die Gallenblasen.

Die letzten Walzen aus der am Boden des Hafens befindlichen Schichte, die ohnehin meist unrein ausfallen, machen die Anfänger (Lehrlinge) zur Uebung unter Aufsicht der Bläser.

Die fertigen Walzen kommen nie in den Kühlofen; wenn sie auf den Lattengestellen soweit erkaltet sind, so stellt man sie am Boden der Hütte ohne allen Schutz auf; manche zerspringen dabei durch den kalten Luftzug von der Thür nach dem Ofen.

Sind die Häfen leer, so übernimmt der Schmelzer den Ofen, während die Bläser sogleich die fertigen Walzen vornehmen, um mit dem eisernen Kolben, der auf einer Bank befestigt ist und auf einem Ziegelstein ruht, die Kappe ab-, (Fig. 15) ebenso mit einer abgekröpften Eisenstange die Walzen der Länge nach aufzusprengen Dem Aufsprengen der Walzen muß eine genaue Besichtigung vorausgehen, damit die etwaigen Fehler (Knoten, Steinchen, Blasen ꝛc.) thunlichst an den Rand der künftigen Tafel, also in die Nähe der Sprenglinie verlegt werden. Wenn bei dem Sprengen der Sprung „einlauft", d. h. wenn der Sprung sich in den Rand der Tafel abzweigt, so muß die Stelle ausgebrochen werden, damit er beim Strecken sich nicht weiter einwärts zieht. —

Der Holzverbrauch ist bei den herkömmlichen Betriebseinrichtungen, insbesondere bei dem Mangel an Kontrolle, meist auch einer eigentlichen Buchführung, sehr schwer zu bestimmen und in der That den Eigenthümern kaum selbst bekannt. Sie erhalten das Holz fast ohne Ausnahme nicht klafterweise auf der Achse, sondern in Masse durch Triftung angeliefert. Dadurch entsteht ein Verlust an Brennwerth und an der Klafterzahl, der unermittelt bleibt; durch's Spalten des Holzes ergiebt sich eine ebensowenig bestimmte Mehrung, indem es sich lockerer in's Maß setzt. Beim Verbrauch wird es den Oefen nicht zugemessen, so daß man darüber zweifelhaft bleibt, wie sich der Verbrauch an die verschiedenen Oefen und Operationen vertheilt. Endlich ist der Gesammtverbrauch selbst, wegen ungenauer oder mangelnder Inventarisation am Jahresschluß, nicht sicher zu bestimmen. Man nimmt im Durchschnitt auf 8 Häfen mit 4 Centner Glas 2—$2\frac{1}{2}$ Klafter Nadelholz zum Schmelzen und $1\frac{1}{2}$ Klafter zum Ausarbeiten an, zusammen $3\frac{1}{2}$—4 Klafter, so daß auf 100 Centner Glas 8—11 Klafter Holz kommen.

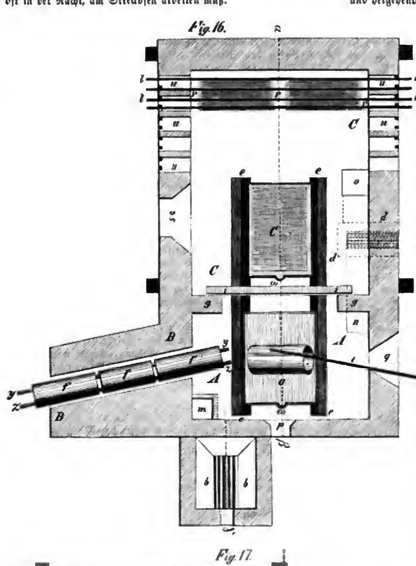
Nach den Angaben von Schinz brauchte man zu Bublbach im Schwarzwald vor Einführung der Gasfeuerung in der Woche auf 360 Ctr. Glas 31,6 Klafter Holz, also auf 100 Ctr. Glas 8,77 Klafter.

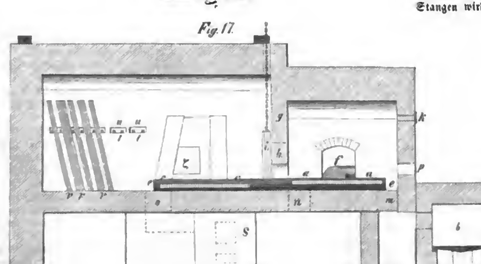
Das Strecken.

Die Glasbläser sind nach dem Stück bezahlt und hat jeder seine eigenen Walzen zu strecken, wobei der Anfänger wieder als Gehilfe dient. Es besteht daher keine besondere Mannschaft für den Streckofen, deren in der Regel zwei zu einem Glasofen gehören. Jede fertige Walze versieht der Bläser vor dem Abschlagen von der Pfeife mit seinem Zeichen, welches er mit einem Stück Brodrinde auf das heiße Glas schreibt. Dieses Zeichen, welches beim Strecken ohne eine Spur zu hinterlassen wegbrennt, dient zur Verhütung von Verwechs-

lungen. Man sucht die Streckarbeit so zwischen das Ausarbeiten einzuschalten, daß dem Arbeiter die gehörige Ruhezeit gesichert bleibt. Indessen läßt es sich nicht vermeiden, daß je eine Abtheilung einmal wöchentlich unmittelbar nach dem Ausarbeiten zum Strecken kommt. Gewiß eine der größten Anstrengungen, die überhaupt im Fabrikwesen vorkommen dürfte, wenn man bedenkt, daß der Mann 8 Stunden der strengsten Hitze ausgesetzt, ein 6—10 Pfd. schweres Arbeitsstück handhaben und statt der Erholung noch 8—10 Stunden lang, oft in der Nacht, am Streckofen arbeiten muß.

Bei den mangelhaften Angaben unserer technologischen Literatur, welche, zu einseitig aus den Patentbeschreibungen schöpfend, sich mehr in neuaufgetauchten Projekten, als in klarer eingehender Darstellung dessen bewegt, was in der laufenden Praxis bleibend Eingang gewonnen hat, dürfte eine bildliche Darstellung der Oefen und Beschreibung der maßgebenden Manipulationen manchem Ihrer Leser willkommen sein.


Fig. 16.


Fig. 17.

So wenig wie bei Quarz- und Glasöfen kennt man bei den Strecköfen des bairischen Waldes einen Schornstein. Die Strecköfen mit festliegenden unbeweglichen Streckplatten sind außer Gebrauch und finden sich gegenwärtig nur zweierlei Strecköfen in den Glashütten des bairischen Waldes: die älteren mit verschiebbaren, hin- und hergehenden Streckplatten, und die neueren mit Drehscheiben, welche die ersteren ohne Zweifel bald verdrängen werden. Fig. 16 ist ein wagrechter Schnitt, Fig. 17 ein senkrechter nach der Linie $\alpha\beta\gamma$ des ersteren.

Es sind drei einfache, gewöhnliche Feuerheerde von kleinem Umfang vorhanden, da eine schwache Rothglühhitze genügt. Zwei, s und bb sind angebaut und senden ihre Flammen durch die Füchse m und o in den Ofen; die dritte d ist in der Ofenwand; und steht durch den Fuchs n mit dem Ofenraum in Verbindung. Der Ofenraum besteht aus drei Hauptabtheilungen: aus dem Streckraum A, der Schiebröhre B und dem Kühlofen C. Die Walzen f, f werden auf den beiden Eisenschienen z und y nach der Streckplatte a geschoben und auf dieser gestreckt (gebügelt). Ist dies geschehen, so schiebt der Arbeiter mittelst einer in den Bügel ω eingesetzten hakenförmig abgebogenen Stange die Streckplatte mit der gestreckten Tafel rückwärts in den Kühlofen C und holt mit demselben Werkzeug die leere Streckplatte c vorwärts in den Streckraum A. Bei dieser Auswechslung laufen die in Eisen gefaßten Streckplatten auf zwei übereinander befindlichen Falzen der schweren Eisenschienen e, e. — Der Streckraum bedarf einer Temperatur, bei welcher das Glas erweicht; im Kühlraum dagegen darf die Temperatur diese Höhe nie erreichen. Aus diesem Grunde hat der Kühlraum nur eine einzige Feuerung und ist durch eine Zwischenmauer g g von dem Streckraum abgeschlossen; die Streckplatten und ihre Schienen gehen unter dem Gewölbe h dieser Zwischenmauer durch. Dieser Durchgang ist mit einer eigenen an einer Kette (mit Gegengewicht oder Hebel) aufgehängten Vorstellplatte, „der Falle" i, verschlossen, die im Augenblick des Auswechselns gehoben und gleich wieder niedergelassen wird. Die Vorstellplatte i ist in Eisen gefaßt und am unteren Rand nach dem Profil der Schienen e ausgeschnitten. Zum Aufstellen der gestreckten Glastafeln im Kühlofen dienen die durch Löcher u in den Ofenwänden gesteckten Eisenstangen l, l. An diese Stangen wird zunächst ein eiserner Rahmen angelehnt, um die Tafeln gerade zu erhalten, gegen den Rahmen ein Stoß Tafeln v, v aufgestellt bis zur nächsten Stange u. s. f.

Während der Arbeit sind stets 2 Mann am Ofen beschäftigt: der Strecker (Bläser) an den Arbeitsöffnungen p und q, der Gehilfe (Anfänger) an der Arbeitsöffnung r und der Schiebröhre B. Zwischendurch haben sie, jener die Feuerung b und s, dieser die Feuerung d zu bedienen, was wenig Zeit und Mühe in Anspruch nimmt. — Das Strecken beginnt damit, daß der Strecker von der Oeffnung q aus mit einer langen Eisenstange t die ihm gegenüber liegende nahezu rothwarme Walze aufhebt und eine Zeit lang schwebend über die Platte a hält, den Spalt nach oben. Alsbald erweicht die Walze in diesem heißeren Theil des Ofens, der Spalt öffnet sich und die eine Seite senkt sich

langsam herab, worauf der Strecker die Tafel auf die Streckplatte niederlegt und richtet. Die Tafel darf natürlich nirgends überstehen und muß (aus nachher zu erwähnenden Gründen) stets so liegen, daß der „Saum" auf die Seite der Schiebröhre kommt. Der Strecker legt nun die Stange t ab und begiebt sich an die Oeffnung p. Inzwischen hat sich die Walze völlig geöffnet und liegt auf der Streckplatte als eine unebene, in der Mitte wellige, an den Rändern aufgebogene Tafel, durch bügeln mit der Holzkrücke sind alle Theile in einigen Augenblicken flach gelegt, worauf der Strecker die Streckplatten auswechselt. Der Gehilfe hebt zu diesem Zweck auf ein Zeichen die „Falle" i auf, bis die Auswechslung geschehen ist; schon vorher hat er zur Ergänzung der gestreckten eine neue Walze auf den Schienen y z nachgeschoben. Er widmet sich nun, während der Strecker eine neue Walze vornimmt, der in den Kühlöfen angekommenen Tafel. Zunächst prüft er, ob sie eben ist, denn dem Strecker, der an der schmalen Seite der Tafel steht, können Wellen ꝛc. entgehen, die von dem Standpunkt des Gehilfen d. i. von der langen Seite aus besser gesehen werden; ebenso kann die Bewegung der Platte möglicherweise Unebenheiten verursachen. Finden sich solche, was die Regel ist, so bügelt der Gehilfe die Tafel nach. Um dabei besser zu sehen, beleuchtet man die Glastafel durch ein gegenüber gelegtes Stück Holz, welches langsam brennt und von Zeit zu Zeit erneuert wird. Die Tafel ist inzwischen hinreichend erkaltet und steif geworden, um sie aufrichten zu können. Zu dem Ende fährt der Gehilfe mit einer flachen eisernen Gabel unter den „Saum" der Tafel, hebt sie auf und richtet sie in den Stoß, indem er sich neben der Gabel einer Eisenstange bedient.

Der Saum ist diejenige Kante der Tafel, die dem unteren der Kappe gegenüber liegenden Rande der Walze entspricht. Der von der Kappe abgesprengte Rand der Walze ist als Kante der Glastafel noch scharf, der entgegengesetzte d. i. der Saum abgerundet und etwas verdickt. Von der scharfen Kante aus ist es unmöglich, die Gabel unter die Tafel zu schieben, ohne sie zu verbiegen, von dem abgerundeten Saum ist dies bei einiger Vorsicht leicht. Aus diesem Grunde muß der Saum stets dem Gehilfen zugekehrt sein.

(Schluß folgt)

Beitrag zur Kenntniß des Zeiodelites.

Von Professor Dr. A. Vogel.

Unter diesem Namen wird seit einiger Zeit ein Gemisch aus Schwefel und Glaspulver durch Zusammenschmelzen hergestellt, welches durch seine werthvollen praktischen Eigenschaften in der Technik nicht ohne einige Bedeutung bleiben dürfte.*) Die steinharte Masse widersteht vollkommen der Einwirkung der Luft, so wie der stärksten Säuren und kann somit zu den mannigfachsten Anwendungen Veranlassung geben.

Meiner Aufforderung zu Folge sind einige Versuche über Darstellung und Eigenschaften dieses eigenthümlichen Körpers im Laboratorium der königl. Universität in München angestellt worden, deren Resultate ich hier zur vorläufigen Mittheilung bringe, indem wir uns vorbehalten, über dessen Darstellung im größeren Maßstabe, so wie dessen fernere praktische Anwendungen in der Folge ausführlicher Bericht zu erstatten.

Das Zusammenschmelzen der beiden Gemengbestandtheile des Schwefels und des Glaspulvers, ungefähr 20 Theile Schwefel zu 24 Theilen Glaspulver, geschah in einem eisernen Gefäße und zwar in der Art, daß man zuerst den Schwefel zum Schmelzen brachte und dann das Glaspulver möglichst innig durch Rühren einmengte. Am besten erscheint es, wenn man den Zeitpunkt der Dünnflüssigkeit des Schwefels abwartet und dann das Glaspulver einträgt und mengt. Nach dem Ausgießen auf eine Glasplatte erhält man eine gelbliche Masse, in der Farbe ähnlich den bekannten Kelheimer Steinen, von lebhaft glänzender Oberfläche und körnigem Bruche. Die Härte dieser Masse ist sehr bedeutend, indem mit scharfen Kanten Fensterglas geritzt werden kann. Das spezifische Gewicht derselben ist 2,043 bis 2,060; der Schmelzpunkt wurde im Paraffinbade bestimmt, er liegt zwischen 135° C. und 140° C.

Wendet man statt des Glaspulvers feingepulverten Bimsstein zum Gemenge an, so muß im Verhältniß etwas mehr Schwefel genommen werden; man erhält hiermit ein Präparat, welches dem mit Glaspulver dargestellten sehr ähnlich ist, demselben aber an Härte etwas nachzustehen scheint.

*) Neues Jahrb. der Pharm. Bd. 19. S. 322.

Setzt man dem Gemenge geschlämmtes Eisenoxyd oder Trippel zu, so kann es in Stangen von röthlich brauner Farbe ausgegossen werden, welche sich zum Schleifen und Poliren brauchbar erwiesen.

Die Versuche, Zeiodelite von verschiedenen Färbungen darzustellen, haben besonders günstige Resultate ergeben. Durch einen Zusatz von Ultramarin ist man im Stande, jede beliebige Nüance von blauem Zeiodelit herzustellen; die Härte, Polirfähigkeit, so wie die übrigen Eigenschaften erleiden hiedurch keine Veränderung.

Von ausgezeichneter Schönheit ist der rothe Zeiodelit, welcher durch Zusatz von Zinnober gewonnen wird; bei dem niedrigen Schmelzpunkte des Gemenges kann hiezu diese bekanntlich durch die Schönheit ihrer Farbe ausgezeichnete Quecksilberverbindung ungeachtet ihrer Flüchtigkeit bei einiger Vorsicht mit großem Erfolge angewendet werden.

Von nicht minderem Glanze in der Färbung ergab sich der grüne Zeiodelit, welcher durch Beimengung von Schweinfurter Grün dargestellt wurde. Letzteres verliert durch das Mengen mit dünnflüssigem Schwefel und Glaspulver durchaus nichts an der charakteristischen Helligkeit seiner Farbe.

Von weiteren Darstellungen gefärbter Zeiodelite ist noch zu erwähnen dunkelgrüner Zeiodelit mittelst Chromoxyd, gelber Zeiodelit mittelst chromsaurem Bleioxyd und schwarzer durch Graphit, so daß man somit im Stande ist, solide Platten von beliebigen Färbungen aus diesem Materiale zu fabriziren; ob dieselben für architektonische Zwecke, als lithographische Steine u. s. w. geeignet seien, müßte allerdings erst durch weitere Beobachtungen festgestellt werden.

Das Gemeng auf Metallmünzen oder Modelle ausgegossen giebt sehr scharfe Abdrücke, welche vor den bekannten mit Schwefel allein ausgeführten sich natürlich durch weit größere Festigkeit und Halt barkeit auszeichnen.

Die Angabe, daß die Masse mit großer Zähigkeit Backsteine und Ziegel u. s. w. aneinander kittet und der Zeiodelit daher unter Umständen sehr wohl als Mörtel in Anwendung gebracht werden könne, wurde durch zahlreiche Versuche vollkommen bestätigt gefunden.

Vorschläge über ein neues Verfahren der Sodafabrikation in Verbindung mit der Baryt-Industrie.

Von Dr. G. Hoffacker in Stuttgart.

Bekanntlich hat Kuhlmann vor einigen Jahren angefangen, die Baryt-Industrie mit der Sodafabrikation zu verbinden, indem er die Rückstände der Chlorbereitung und die bei der Sulphat-Darstellung entstehenden Salzsäuredämpfe zur Darstellung von Chlorbaryum verwendet und aus letzterem schwefelsauren Baryt und die übrigen Barytpräparate darstellt. Diese Industrie hat seitdem einen großen Aufschwung genommen. Kohlensaurer Baryt (witherit) ist aus England namentlich sehr billig zu beziehen. Ich habe deswegen daran gedacht, ob es nicht vortheilhaft wäre, Witherit direkt zur Sodafabrikation zu verwenden und mache demgemäß folgende Vorschläge:

1) Fein gemahlener kohlensaurer Baryt wird mit einer kalten Lösung von schwefelsaurem Natron in großen eisernen Kästen in der Art angerührt, daß man den kohlensauren Baryt etwas im Ueberschuß nimmt. Das schwefelsaure Natron wird sich auf diese Weise in kohlensaures verwandeln, während schwefelsaurer Baryt niederfällt. Zur Beschleunigung des Prozesses und um das Gemenge in die vielseitigste Berührung zu bringen, wird man geeignete Rührapparate anbringen. Man erhält so vortreffliche Laugen von kohlensaurem Natron, die namentlich frei von Schwefelnatrium-Verbindungen sind, welch letztere bei dem Verfahren von Le Blanc den Fabrikanten so sehr belästigen. Den schwefelsauren Baryt kann man als solchen verwerthen oder nach 3) verarbeiten.

2) Witherit wird ebenfalls fein gemahlen, mit Kohlenpulver gemischt und im Flammofen heftig geglüht. Es bildet sich Baryumoxyd, das man durch Auslaugen mit kochendem, von Kohlensäure befreitem Wasser von der unverbrannten Kohle trennt. Die so erhaltene Lauge von Barythydrat klärt man durch Absetzen oder Filtriren, wobei die Kohlensäure der Luft abzuhalten ist, und vermischt sie noch heiß mit der ebenfalls heißen Lösung einer bestimmten Menge Schwe-

felsauren Natrons. Es bilden sich Aetznatron und schwefelsaurer Baryt. Die Aetznatronlauge wird entweder mit Kohlensäure behandelt, oder sofort eingedampft. Aetznatron findet ja mehr und mehr Aufnahme in Gewerben und in der Industrie. Auf diese Weise wird man wiederum ganz schöne Laugen und aus schwefelsaurem Natron mit Einer Operation das hochgrädigste Aetznatron neben reinem schwefelsaurem Baryt erhalten.

3) Man verwandelt schwefelsauren Baryt (man kann auch feingemahlenen Schwerspath nehmen) durch Glühen mit Kohle in Schwefelbaryum und stellt hieraus nach der alten Methode mittelst Kupferoxyds Barythydrat und Schwefelkupfer dar. Barythydrat verwendet man wie bei 2) zur Darstellung von Aetznatron und schwefelsaurem Baryt. Aus Schwefelkupfer erhält man durch Rösten allen Schwefel als schweflige Säure wieder, während Kupferoxyd zurückbleibt. Nach der Theorie verliert man also weder Schwefel noch Kupfer, und in der Praxis kann der Verlust nur unbedeutend sein.

Es wird nun darauf ankommen, ob man im Großen mit 1) oder 2) bessere Resultate erzielt. Bei zu geringem Absatz von gefälltem schwefelsaurem Baryt kann man ja theilweise nach 3) arbeiten. Desgleichen wenn Witherit zu theuer ist und da schwefelsaurer Baryt immer wieder Endprodukt ist, würden nöthigenfalls auch von diesem keine großen Quantitäten erforderlich sein. Dem Fabrikanten geben Kalkulationen hierüber die beste Auskunft.

Schwefelbaryum und Barymoxyd werden das Mauerwerk weniger korrodiren, als das bei vielen vorgeschlagenen Methoden angewandte Schwefelnatrium.

Der Verlust an Schwefel kann bei 3) nicht bedeutend sein.

Jedenfalls hat man den Vortheil, sehr reine und hochgrädige Laugen zu bekommen.

Uebrigens beabsichtigt der Verfasser, nur die Grundzüge des Verfahrens anzugeben. Es ist z. B. selbstverständlich, daß die Waschwasser von schwefelsaurem Baryt herrührend, zum Auflösen des schwefelsauren Natrons benützt werden oder daß man den schwefelsauren Baryt nur wenig auswaschen wird, wenn man ihn wieder zu Schwefelbaryum verwendet.

Technische Schwierigkeiten stehen den Methoden keine entgegen und an günstig situirten Plätzen läßt sich unzweifelhaft Gewinn und Nutzen daraus ziehen. (G. Bl. a. Württ.)

Industrielle Briefe.

XVII.

M. Dresden, den 7. Juni. Was man in Dresden seit dem Jahre 1839 fort und fort angestrebt hat, die Errichtung einer Dresdner Bank, schreitet nunmehr seiner Vollendung entgegen. Die Stadtverordneten haben in der Sitzung vom 3. Juni die Garantie der Banknoten bis zu 500,000 Thlrn. genehmigt. Das bereits im Jahre 1839 aufgetauchte Projekt einer Stadtbank gelangte damals nicht zur Ausführung, weil das Publikum in der Betheiligung bei Aktienzeichnungen noch nicht die heutige Praxis besaß, obgleich gar kein Zweifel ist, daß bei guter Leitung die Chancen damals noch weit günstiger waren, als gegenwärtig. Zu wiederholten Malen gewann der Plan neue Anhänger und Vertheidiger, und im Jahre 1854 suchte ein neuer Comité das Stammkapital durch die Betheiligung der Stadtgemeinde zu erhalten, wozu auch Stadtrath und Stadtverordneten im Jahre 1856 unter gewissen Vorbehalten sich bereit erklärten. Die Regierung lehnte indessen die Kreirung von Banknoten ab, und obgleich von Seiten des Comité's mit Recht darauf verwiesen wurde, daß andere Städte des Landes, ebenso wie Banken und Privatgesellschaften (z. B. Leipzig-Dresdner Eisenbahn) dieselben Begünstigungen erhalten hatten, wurde doch der dagegen eingelegte Rekurs Ende 1857 als unbegründet zurückgewiesen. Im Jahre 1861 wurde der Stadtrath von dem Comité wiederum um seine Vermittelung bei der Staatsregierung ersucht, und nach wiederholten Eingaben zeigte sich endlich das Ministerium geneigter, doch wurde der Titel „Stadtbank" abgelehnt, die Notenausgabe jedoch gestattet, wenn die Gemeinde die Garantie der Banknoten übernehmen wolle und wenn hinsichtlich der Depositen hinreichende Sicherheit geschafft würde. Von Seiten der Stadtgemeinde ist man unter dem Vorbehalt, daß das Unternehmen durch Zeichnung der erforderlichen Aktien vorher gesichert sei, darauf eingegangen und ist der vorläufige Plan folgender: Die zu bildende Aktiengesellschaft bezweckt die Förderung des Handels und der Fabriks-, Handwerks- und landwirthschaftlichen Industrie durch den Betrieb einer in Dresden zu gründenden privilegirten Bank, deren Aktienkapital durch 10,000 auf den Inhaber lautende Aktien à 100 Thlr. aufgebracht werden soll. Der Geschäftskreis der Bank soll sich erstrecken auf 1) Annahme von fremden Geldern, sowohl zur Aufbewahrung als auch zur Verzinsung, insbesondere zinsbare Annahme städtischen Geldes und der bei den Sparkassen im Lande eingehenden Gelder; 2) Diskontirung und Re-Eskontirung guter Wechsel und Anweisungen; 3) An- und Verkauf solider auf auswärtige Plätze gezogener Wechsel; 4) Vorschüsse gegen sichere Bürgschaft; 5) Ankauf von Staats- und anderen sicheren Werthpapieren, von Aktien der Bank selbst, jedoch nur mit Zustimmung des Verwaltungsraths und bis zum Betrage von einem Zehntheile des Kapitals; 6) Vorschüsse gegen Verpfändung von Staatspapieren, von Aktien, von auf die Bank girirten, soliden, auf auswärtige Plätze gezogenen Wechseln, oder anderen Dokumenten, Gold und Silber oder anderen werthvollen, dem Verderben nicht ausgesetzten Gegenständen und Rohstoffen, oder auch von fabrizirten Waaren, die dem Verderben nicht ausgesetzt sind; 7) Kreditgewährung in laufender Rechnung gegen unterpfändliche Einsetzung von Grundstücken, gegen Bürgschaft oder andere Sicherheit; 8) Errichtung von Vorschußkassen für kleinere Gewerbtreibende; 9) Aufbewahrung allerlei den Werth von 100 Thlrn. nicht übersteigender Gegenstände gegen eine nach dem Ermessen des Direktors zu bestimmende Provision und 10) die Errichtung von Zweigbanken an anderen Orten des Königreichs Sachsen. — Das ist nun allerdings ein Programm, dessen Zwecke das gesammte Bankgebiet umfassen, und von dem sich voraus prophezeihen läßt, daß die Direktion bei der umsichtigsten Verwaltung ihren Aufgaben nicht allenthalben wird gerecht werden können. Nach dem Prinzip der Theilung der Arbeiten und Geschäfte wird sich die Bank, wenn sie nur einmal in Thätigkeit ist, sehr bald nur auf gewisse Branchen beschränken. So wird sie z. B. Förderung der Landwirthschaft durch Kapitalien den Hypotheken- und landwirthschaftlichen Banken, die Errichtung von Vorschußkassen für den kleinern Gewerbebetrieb den Spar- und Vorschußvereinen, den Handel mit Werthpapieren in der Hauptsache den Banquiers überlassen und sich ohne Zweifel besser befinden, wenn sie ihre Thätigkeit auf die eigentlichen Bankgeschäfte concentrirt. Da ein Bedürfniß für Dresden und für das Land überhaupt offenbar vorhanden ist, sind die Aussichten für das projektirte Unternehmen nicht ungünstig, nicht minder steht zu erwarten, daß bei der gegenwärtigen Lage des Kapitalmarktes die Aktien sehr bald begeben sein werden. Mehr als bei jedem anderen Unternehmen kommt aber bei Banken Alles auf die Umsicht und die Geschäftskenntniß des Direktoriums an und für diesen schwierigen Posten wünschen wir der neuen Dresdner Aktienbank das seltene Glück, die geeigneten Persönlichkeiten zu finden.

Vor kurzer Zeit hat sich hier eine neue Kranken-, Invaliden- und Sterbekassen-Gesellschaft auf Gegenseitigkeit gegründet, die besonders in den Kreisen der Handwerker und Arbeiter große Beachtung zu finden scheint. Es fehlt wohl in keiner größeren Stadt an Kranken- und Sterbekassen, die sich aber nur auf bestimmte Berufszweige und Klassen beschränken und deshalb keine Gelegenheit haben, plötzlich eintretende größere Kalamitäten auf eine größere Gesammtheit zu übertragen und dadurch zu paralysiren. Hauptsächlich fehlte es aber an Pensions- und Invalidenkassen, welche dem unbemittelten Handwerker und Arbeiter die Garantie verschaffen, daß er im Falle eintretender unverschuldeter Erwerbsunfähigkeit nicht jeder Hilfe ledig sei. Die Dresdner Gesellschaft betritt dieses noch ganz unbebaute Gebiet des Versicherungswesens nur mit vieler Vorsicht, eigentlich wenn wir aus der Schule schwatzen wollen, nur versuchsweise. Sollten sich aber die zu Grunde gelegten Wahrscheinlichkeitszahlen im Laufe der Zeit bewähren, so würde der Grund zu einer neuen Einrichtung gelegt worden sein, deren wohlthätige Folgen sich kaum ermessen lassen. Die Gesellschaft bietet ihre Dienste in 8 verschiedenen Arten der Versicherung an und zwar 1) Sterbegeld zwischen 15—500 Thalern für den Versicherten oder für eine andere Person; 2) Krankenunterstützung von wöchentlich 1—5 Thlrn.; 3) freie ärztliche Behandlung durch einen Vereinsarzt und freie Medizin für den Versicherten und seine Familie; 4) eine bestimmte Kapitalsumme, bei Lebzeiten in einem bestimmten Alter zahlbar; 5) eine bestimmte Kapitalsumme, bei Lebzeiten in einem bestimmten Alter zahlbar, jedoch mit der Bedingung, daß wenn der Versichernde vor diesem Altersjahr stirbt, sie nach dessen Tode auch seiner Familie gezahlt wird; 6) eine jährliche Pension, bei Lebzeiten von einem bestimmten Altersjahre beginnend; 7) eine bestimmte Kapitalsumme oder eine jährliche Pension wie unter 4, 5 und 6, jedoch mit der Bedingung, daß im Falle früherer Erwerbsunfähigkeit eine entsprechende verminderte Kapitalsumme oder Pension gewährt werde; endlich 8) eine bestimmte Kapitalsumme oder statt dessen eine lebenslängliche Pension für die Ehefrau für den Fall, daß der Ehemann vor derselben stirbt. — Von verschiedenen Seiten haben wir Bemerkungen gehört, daß die Beitragssätze ziemlich hoch berechnet seien, wir möchten aber gerade hervorheben, daß dadurch erst die rechte Sicherheit geschaffen werden kann, und daß, eben weil die Gesellschaft nicht auf Aktiengarantie sondern auf Gegenseitigkeit basirt ist, ein etwaiges Plus den Theilnehmern wieder zu Gute kommt. Wir werden, da es sich um eine ganz neue Branche handelt, Gelegenheit nehmen, öfter auf die weitere Entwickelung der Gesellschaft zurückzukommen.

Die Dresdner Versicherungs-Gesellschaft für See-, Fluß- und Landtransport, deren Geschäftsergebnisse im letzten Briefe rühmend erwähnt wurden, hat neben ihrer bisherigen Thätigkeit eine besondere Gesellschaft: „Sächsische Rückversicherungs-Gesellschaft" in's Leben gerufen. Jedermann weiß, daß im Versicherungsfache Fälle eintreten, in denen eine Gesellschaft Aufträge nicht ungetheilt übernehmen kann, weil ihr Grundkapital in anderen Aufträgen schon engagirt ist. Für solche Fälle sind Rückversicherungen die beste und sicherste Aushilfe. Der glänzende Erfolg der Dresdner Transport-Versicherungs-Gesellschaft ebnete dem Rückversicherungs-Projekte die Wege. Das Grundkapital ist darnach auf eine Million Thaler fixirt, wovon für jetzt nur die Hälfte in 1000 Aktien à 500 Thlr. ausgegeben werden soll. Auf jede Aktie sind nur 25 Thlr. Einzahlungen zu leisten, der Rest wird durch Wechsel gewährleistet, auf welche hin sich der Aktionair verpflichtet, 14 Tage nach Aufforderung des Verwaltungsraths 25 Thaler, nach 30 Tagen 50 Thaler, nach 3 Monaten 100 Thaler und nach 6 Monaten 300 Thaler einzuzahlen. Anfang Mai waren, ohne daß es einer öffentlichen Aufforderung bedurfte, bereits gegen 600 Aktien begeben und ist seitdem die Konstituirung der neuen Versicherungsgesellschaft zur Thatsache geworden.

Die Aktien der Sächsischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft wurden in den letzten Tagen mit 207—210 notirt; das Barometer für die Ansichten über die Prosperität eines Aktienunternehmens wies daher auf entschieden und dauernd gut Wetter. Den Barometern ist nicht allemal zu trauen, bei der Dampfschiffahrts-Gesellschaft liegt aber durchaus kein Grund vor, an dem doch in den meisten Fällen richtigen Scharfblick des Aktienhandels zu zweifeln. Der Bericht über das letzte Betriebsjahr weist eine Einnahme von 162,429 Thlrn. (22,235 Thlr. mehr) nach und wurden für den Personenverkehr (in Summa 904,568 Passagiere) 135,826 Thlr. und durch den Frachtverkehr 26,603 Thlr. eingenommen. Die Dividende beträgt 16%. Um die Anschaffung eines Remorqueurs zu ermöglichen und die Fahrten tief nach Böhmen hinein bis Torgau hinunter noch weiter auszudehnen und zu vervollständigen, hat die Gesellschaft beschlossen, das jetzige Aktienkapital von 218,750 Thalern um die Hälfte im Betrage von 109,375 Thlrn. zu erhöhen und sollen Aktien Lit. D zu 50 Thlrn. zunächst für die Aktionaire ausgegeben werden. Die Gesellschaft begann vor 25 Jahren ihre Thätigkeit mit 3 Räderschiffen, und sie besitzt jetzt 13 Räderschiffe, von denen 2 noch nicht ganz vollendet sind, und in der nächsten Zeit wird sie auf der Oberelbe einen Versuch mit einem Schraubendampfer machen. Diese Erfolge dürfen zum großen Theile der außerordentlichen Thätigkeit und Umsicht des Direktors Reichel zugeschrieben werden und erfüllte die Gesellschaft nur einen Akt der schuldigen Dankbarkeit, wenn sie in ihrer letzten Generalversammlung die lebenslängliche Anstellung ihres Direktors beschloß.

In der am 16. Mai hier abgehaltenen fünften Generalversammlung der Sächsischen Hypotheken-Versicherungs-Gesellschaft hat das Direktorium selbst zugegeben, daß die bisherigen Geschäftsresultate den gehegten Erwartungen nicht entsprochen haben, und dies damit erklärt, daß man sich einerseits anfänglich wohl zu große Illusionen gemacht, andrerseits aber die Gesellschaft wohl mit Schwerfälligkeit, Brodneid und Verdrehungen zu kämpfen gehabt habe. Wir sind jedoch der Ansicht, daß diese äußeren Umstände eine raschere und günstigere Entwickelung des Instituts wirklich gehindert haben, müssen aber noch das bisher befolgte System der Verwaltung hinzufügen, welches durch und durch ein bureaukratisches ist. Wenigstens sind wir der Ansicht, daß eine mehr kaufmännische Handhabung des Geschäfts und ein dem entsprechendes Verwaltungssystem eine ungleich raschere Entwickelung und Ausbreitung der Gesellschaft zur Folge haben würde, ohne doch derselben die jetzt nachgerühmte Sicherheit und Solidität zu benehmen. Ueberzeugt von der Gemeinnützigkeit des Instituts müssen wir eine solche günstige Umwandlung des Verwaltungssystems lebhaft wünschen. Im Uebrigen werden die Resultate des Geschäftsbetriebs vom letzten Jahre als immerhin erfreuliche dargestellt, da den Aktionairen eine Dividende von 5% gewährt wird. Die Versicherungssumme von 5,696,810 Thlrn. ist auf 7,366,413 Thlr. gestiegen, die Prämieneinnahme von 14,994 Thlrn. auf 16,827 Thlr. Anträge auf Versicherungen gingen für 4,647,797 Thlr. ein; an Versicherungen sind 1,316,754 Thlr. erloschen. Die Bilanz beziffert sich nach einer Abschreibung von 10% auf Inventarium und ebensoviel auf Organisationskonto mit 669,610 Thlrn. 16 Ngr. 1 Pf. Das Gewinn- und Verlustkonto weist einen Ueberschuß von 16,506 Thlrn. 29 Ngr. 2 Pf. und einen Reingewinn von 7016 Thlrn. 7 Ngr. 2 Pf. nach.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Wir besprachen bereits in Nr. 3 den neuen Teppichstoff des Kaufmann Polko in Ratibor und legten Proben desselben bei. Heute berichten wir abermals über diese Erfindung und freuen uns, mittheilen zu können, daß es Hrn. Polko gelungen ist, sein Fabrikat bedeutend zu vervollkommnen. Die statt Leinengarn in Anwendung gebrachte Jute gewährt dem Stoff vermöge ihrer Eigenschaft, die Farben besser anzunehmen, ein wollartiges Ansehen und deckt das Stroh vollständig. Die Farben sind echt und dauernder als bei Leinengarn, auch ist der größeren Dauerhaftigkeit wegen jedem Stroh ein Garn-Einschuß beigegeben. Uns liegen Proben des neuen Fabrikats vor, welches sich ausgezeichnet zu Stubendecken, Läufern u. dgl. eignet und die viel theureren wollenen Decken in jeder Beziehung vollständig ersetzt.

Eine eigenthümliche Reinigung der mit Oelanstrich versehenen Façade eines Hauses, welche sonst in der Regel von einem Hängegerüst aus durch Abwaschen erfolgt, viel Zeit beansprucht, viel Kosten verursacht und sehr belästigt, sahen wir in der vorigen Woche an dem Hause des Wagenfabrikanten Neuß in der Friedrichsstraße in Berlin ausführen. Dieselbe erfolgte nämlich durch Abspritzen mit einer von dem Spritzenfabrikanten Cornelius Franke verbesserten amerikanischen Patentspritze äußerst sauber und schnell. Die ganze Prozedur, welche um 6 Uhr des Morgens bereits vollendet war, dauerte kaum eine Stunde und soll nur 5 Thlr. an Kosten verursacht haben.

Goldfarbe auf Seide, von A. Brüggemann. Man bearbeitet das zu färbende Stück weiße Seide auf gewöhnlichem Wege in einer Lösung des Goldes in Königswasser, hierauf zieht man dasselbe in einem anderen Gefäße durch Hydrogengas (Wasserstoffgas), wobei die Goldfarbe zum Vorschein kommt. Auf diese Weise kann man auch stellenweise Blumen und sonstigen Verzierungen in Seidengeweben eine Goldfarbe geben, indem man die Stellen mit einem kameelhaarnen Pinsel, welcher in die Goldsolution getaucht wird, aufträgt, und dann über ein Geschirr hält, in welchem Wasserstoffgas dadurch entwickelt wird, daß man Wasser durch Schwefelsäure und Eisenfeile zersetzen läßt. Es ist diese Färbung luft- und wasserbeständig. (Artus V. J. Schr.)

Vorzüglicher Terpentinöl-Lackfirniß, von A. Brüggemann. In 24 Loth rectificirtem Terpentinöl werden 1 Loth weißer Bernstein 2 Loth reine Mastixkörner, 2 Loth Animeharz und 2 Loth ausgelaugter Sandarak so aufgelöst, daß selbige in feingepulvertem Zustande in einem Glaskolben der Ofen- oder Sonnenwärme unter öfterem Umschütteln ausgesetzt wird. Nach der Auflösung werden noch 4 Loth fein zerstoßenes Glas und endlich noch 3 Loth leicht zerschmolzener Terpentin zugesetzt. Nach dem Erkalten wird der so zum Gebrauch fertige Lackfirniß auf gewöhnlich bekannte Weise filtrirt. (Artus V. J. Schr.)

Ueber die Entfernung der Stockflecke in Glacéhandschuhen. Wichtig für Handschuh-Fabrikanten und Kaufleute. Von A. Brüggemann. Man giebt in eine möglichst luftdichte Büchse, je nach Bedarf, etwas Hirschhornsalz, darüber werden die fleckigen Handschuhe möglichst locker gelegt, so daß der Dunst überall hinziehen kann und verschließt die Büchse alsdann wieder. Nach 1—2 Tagen, schon nach mehreren Stunden (wenn die Stockflecke noch nicht zu tief eingedrungen) sind sämmtliche Flecke entfernt, ohne daß dieselben ihre Façon verloren haben und ohne sonstigen Nachtheil der Farbe und des Leders. Auf diese Weise sind nach und nach durch das Hirschhornsalz Massen von Handschuhen zu entflecken. Ein Einhängen in luftdichte Abtrittsröhren wirkt ebenfalls, jedoch bedeutend langsamer. (Artus V. J. Schr.)

Verbesserung in der Erzeugung von Salmiak. Die Erfindung besteht in der Bereitung des Salmiaks, indem man Salzsäuregas oder Chlor und Wasserdampf mit atmosphärischer Luft oder auch mit reinem Stickstoff, wie man ihn durch ein geeignetes Verfahren gewinnen kann, mischt, und diese Gasmischung nun zwingt, durch glühende Coaks oder Kohlen zu streichen. Unter diesen Verhältnissen werden die Wasserdämpfe durch die glühende Kohle zersetzt und indem sich diese mit dem Sauerstoff verbindet, wird das freigewordene Wasserstoffgas veranlaßt, mit dem Stickstoff in der Form des Ammoniaks und mit dem Salzsäuregas die Verbindung zu Salmiak einzugehen. (N. Erf.)

Maschine zur Verfertigung von Raspeln. Die Eisen, welche bestimmt sind die Zähne der Raspel aufzuhauen, sind an einer Vorrichtung angebracht, welche eine ganze Reihe solcher Eisen mit einem Stoße gegen die zu verfertigende Raspel führt, und diese Vorrichtung rückt zugleich weiter, um die Zähne, Reihe für Reihe, auf dem fest liegenden zu bearbeitenden Stahle herauszuheben. (N. Erf.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Der internationale statistische Congreß in Berlin. Ein Bericht an die Vorbereitungs-Kommission der V. Sitzungsperiode des Congresses über die Gegenstände der Tagesordnung derselben. Im amtlichen Auftrage erstattet von Dr. Engel. Berlin, Kön. Geh. Ober-Hofbuchdruckerei. 1863. Wir machen alle Freunde der Statistik auf diese werthvolle Arbeit aufmerksam; es ist in derselben ein sehr reiches Material niedergelegt und der gelehrte Verf. giebt eine Fülle anregender Gedanken.

C. Hartmann. Die Brenn- oder Feuerungsmaterialien des Pflanzen- und Mineralreichs. Mit Atlas. 3. Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Der Verf. hat sich bemüht, sein Werk dem heutigen Standpunkt der Wissenschaft anzupassen, er hält sich fern von Theorien und giebt überall nur das praktisch Verwerthbare. Die Darstellung ist klar und leicht verständlich. Bei der Wichtigkeit des Gegenstandes ist dem Buch ein großer Leserkreis zu wünschen.

S. Theiner, die verbesserten Combinations- oder Sicherheitsschlösser, namentlich diejenigen von Bramah, Chubb, Höller, Munger, Schrader, Winckler, Habbs u. A. Mit Atlas. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. und

J. Marner. K. Hoppes Bürsten- und Pinselfabrikant auf dem Standpunkt jetziger Vervollkommnung. Mit 7 Foliotafeln. 2 Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Zwei recht brauchbare Bücher, die namentlich dem Fabrikanten zu empfehlen sind. Sie enthalten das Wissenswertheste und geben namentlich auch viele Anweisungen, die in Journalen zerstreut dem praktischen Arbeiter unzugänglich bleiben. Beide Bücher sind deshalb zu empfehlen.

C. Wangenheim, der Bessemerprozeß zur einfachsten und billigsten Erzeugung von Gußstahl direkt aus den reineren Roheisensorten Deutschlands. Mit 11 Abb. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Wir haben bereits mehrere Artikel über den Bessemerprozeß gebracht. Ausführlicher als es dort geschehen konnte, ist in diesem kleinen Buche jener Prozeß besprochen worden und empfehlen wir dasselbe deshalb unseren Lesern. Das Material ist ziemlich vollständig.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung. (Fortsetzung.)

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst von Dr. **Rud. Siebeck**, Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Eléments d'horticulture. Guide du jardinier et amateur de jardins. Traduit par St. Leportier. Prix 7 écus.

Die Verwendung der Blumen und Gesträuche zur Ausschmückung der Gärten mit Angabe der Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Cultur derselben. gr. 8. geh. 2 Thlr.

The elements of the Art of landscape-gardening. A guide to study for gardeners and dilettanti. Translated from the german by Westley. Price 7 dollars.

Entwürfe zu Garten- und Parkanlagen verschiedenen Charakters in manchfaltigen Situationen. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. I. Samlung: 20 fein colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen. Imp.-Fol. in Mappe 8 Thlr.

Die II. Sammlung bringt ebenfalls 20 Pläne, jedoch zur Verwendung bei ungünstigen Verhältnissen, und es benutzt der Herr Autor hierbei hauptsächlich die für die neuen Garten- und Parkanlagen Wiens von ihm antworfenen und von der kaiserlichen Regierung genehmigten werthvollen Special-Pläne.

☛ Die grösseren Dr. Siebeck'schen Garten-Werke sind zur Erleichterung der Anschaffung auch in Lieferungen in beliebigen Zwischenräumen zu beziehen.

Zweite Abtheilung:

Für Industrie, Kunst and Gewerbe.

Farbenharmonie-Lehre. Zur praktischen Anwendung für alle jene Künstler, Handwerker und Industrielle, deren Geschäft es erfordert, durch Farbenzusammenstellung bildliche Darstellungen zu erzeugen. Nach Motiven der Natur zum Selbststudium verfasst und gemalt von F. Berndt. Mit 2 illuminirten Tafeln. Zweite verbesserte Auflage gr. 4. Cart. 1⅓ Thlr.

Systematischer Zeichnenunterricht. Basirt auf 30jährige Erfahrung. Theoretisch und praktisch erläutert und der wissbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von F. Berndt. Zum Selbstunterrichte, sowie zum Gebrauche für Privat- und öffentliche Schulen. Mit lithographirten Tafeln. gr. 4. broch. 18 Ngr.

Systematische Ornamenten-Schule. Meist nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, sowie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfasst von F. Berndt. Mit 24 Blättern. Vollständig in 4 Heften gr. 4., jedes Heft 18 Ngr.

Die Rapporte der Manufacturzeichnung nebst Fantasie-Entwickelung. Für Künstler, Industrielle, Handwerker, Holzarbeiter, Musterzeichner, kurz für Alle, welche durch Druck, Weberei etc. Muster für die Industrie erzeugen. Mit 6 Taf. Abbild. und allegorischem Titelblatte von F. Berndt. gr. 4. Cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Album für Industrie und Gewerbe. Muster und Vorlagen zur practischen Ausführung geeignet, für Fabrikanten, Holzarbeiter, Baukünstler, Gewerbtreibende und für Gewerbzeichenschulen. 12 Blätter gr. Folio, in prachtvollem Gold-, Silber- und Farbendrucke. Zweite Auflage. In Carton 2 Thlr. 20 Ngr. Einzelne Blätter à 7½ Ngr.

Landschafts-Zeichenschule in stufengemässer Reihenfolge. Nach eigenen Naturstudien zusammengestellt von Louis Gurlitt. gr. Fol. Zweite Auflage. 3 Sectionen à 12 Blätter. broch. 1. und 2. Sectionen, à 1 Thlr., 3. Section 1⅓ Thlr. Einzelne Blätter der 1. und 2. Section à 3 Ngr., der 3. Section à 4 Ngr.

Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile. 8 Blätter in gr. 4. In Farbendruck ausgeführt von Ferdinand Heissig, Inspector der Wiener Sonntags-Zeichenschulen. 2. Aufl. broch. 24 Ngr. Einzelne Blätter 4 Ngr.

Vorlagen für das Zeichnen aus freier Hand, mit Rücksicht auf das praktische Bedürfniss. Zusammengestellt von den Inspectoren der Wiener Sonntags-Zeichenschulen, Prof. Joh. Strehl, Ferd. Heissig, Jos. Hiaser. Vollständig in 5 Heften à 6 Blätter in 4., à Heft 4 Ngr.

Wörterbuch der französischen Homonymen oder vollständiges Verzeichniss derjenigen französischen Wörter, welche bei gleicher Aussprache sich in der Bedeutung oder in der Orthographie unterscheiden, nebst der deutschen Uebersetzung jedes Homonyms. Preis ½ Thlr.

Erste Grundlage des rationellen Zeichnen-Unterrichts von J. G. Wolff. Mit 44 Blättern. 4. Zweite verbesserte Auflage. Vollständig in 5 Heften, à 5 Ngr. Compl. in Cart. 25 Ngr.

Edelsteine und Perlen aus Friedrich von Schillers Werken. Ein Supplement zu allen vorhandenen Ausgaben zur schnellen Uebersicht und Auffindung der schönsten und erhabensten Gedanken des Dichters. Preis ⅓ Thlr.

Fr. Georg Wieck's Deutsch-Amerikanisches Goldbuch für Handel und Industrie, oder der Weg zum Reichthum durch Erfahrung und Wissen. Dritte Auflage. Preis 12 Ngr.

Das Kriegswesen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation unter Maximilian I. und Karl V. Historischer Entwurf und Durchführung von Quirin Leitner, k. k. österr. Ober-Lieutenant. Gezeichnet von A. Reumann. 7 Blätter in Royal-Format mit allegorischem Titelblatte nebst entsprechendem Texte. In elegantem Cart. Preis 6 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Commissions-Verlag.

Sammlung neuer ausgewählter Bau-Entwürfe zu einfacheren Kirchen, Bet- und Wohngebäuden 21 Blätter gr. Fol. nach amtlichen Quellen autographisch bearbeitet und mit Genehmigung des Königl. Bayr. Staatsministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten herausgegeben von Frz. Cämmerer, Ingenieur. Preis 3 Thlr.

Gallerie ausgezeichneter Naturforscher. 100 kunstvoll lithographirte Portraits sämmtlich nach Original-Photographien nebst allegorischem Titelblatte. Jedes Blatt ist mit dem betreffenden Fac-Simile versehen.

Verzeichniss der Portraits:

Alexander von Humboldt.

a) **Mathematik**: v. Burg — Cauchy — Moigno.

b) **Physik**: Amici — Freiherr v. Baumgartner — Sir Dav. Brewster — v. Ettingshausen — Faradey — Hansteen — v. Jacobi — Magnus — J. Müller — J. Neumann — Plücker — Poggendorf — Tyndal — W. Weber — F. Zantedeschi.

c) **Chemie**: Balard — R. Böttger — Boussingault — Bunsen — Frankland — Fresenius — Graham — Kopp — Freiherr v. Liebig — Meissner — Mitscherlich — Mohr — Otto — Piria — Playfair — Redtenbacher — v. Reichenbach — Hochleder — H. Rose — Schroetter — B. Silliman sen. — Schönbein — Williamson — Wöhler.

d) **Astronomie**: Airy — Carlini — Encke — Hansen — v. Littrow — v. Mädler — Earl of Rose — v. Struve.

e) **Meteorologie**: Dove — Krell — v. Kupffer — Lamont — Maury — Quetelet.

f) **Geographie**: Prinz Anatol Demidoff — Ritter — Sir J. C. Ross — Herman Schlagintweit — Robert Schlagintweit.

g) **Geognosie**: Elie de Beaumont — Sir Charles Lyell — Sir R. J. Murchison — Sartorius v. Waltershausen.

h) **Mineralogie**: Dana — Haidinger — v. Leonhard — Naumann — Gust. Rose — Zippe.

i) **Bothanik**: Bonpland — Robert Brown — Fenzl — J. D. Hooker — Sir W. S. Hooker — v. Mohl — Schleiden — Unger.

k) **Zoologie**: Bachmann — Burmeister — Ehrenberg — Thomas H. Huxley — Kner — v. Kollar — Lichtenstein — Henry Milne-Edwards — Owen.

l) **Anatomie**: Karl v. Baer — Bowman — Henle — Schwann.

m) **Physiologie**: Bernard — Brücke — Du Bois — Reymond — Helmholtz — Ludwig — Purkyne — E. H. Weber.

a) Ausgabe auf chines. Papier, Format ¹⁵/₂₂", complet 60 Thlr. — In elegantem Cart. 64 Thlr. Einzelne Blätter à 20 Ngr.

b) Pracht-Ausgabe, Format ¹⁹/₂₆", 90 Thlr. In höchst elegantem Carton 90 Thlr. Einzelne Blätter à 1 Thlr.

F. Liszt's, des Componisten, Portrait mit Fac-Simile. Nach einer Photographie von Schenk in Jena, lithogr. von Rud. Hoffmann in Wien. Ausgabe auf chines. Papier, Format ¹⁵/₂₂", 20 Ngr. Prachtausgabe, Format ¹⁹/₂₆" 1 Thlr.

Anwendung der Plastik beim Unterricht im Terrainzeichnen von G. Cybulz, k. k. Artillerie-Hauptmann, Prof. der Kriegsschule in Wien. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und Lithographien. Preis ⅓ Thlr.

**Catalog der Fabrik und Handlung chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer etc. Geräthschaften und Apparate, chemischreiner Reagentien und chemischer Präparate von G. A. Lenoir in Wien. Mit mehreren 100 Abbildungen. gr. 8. broch. 1 Thlr.

Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen. Von G. Kirchhoff und R. Bunsen. Nebst 1 Wandtafel in Farbendruck. Preis 1 Thlr. 20 Ngr.

☛ Vollständigere Cataloge der **Schrag**'schen **Verlags-Anstalt** in **Dresden** erhält man gratis durch alle Buchhandlungen.

Die Werkzeug-Maschinen-Fabrik
von

Sondermann & Stier in Chemnitz,

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: Supportdrehbänke mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke mit Fusstritt, Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Axen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten**, als: Hobel- und Rohr-Apparat für Locomotivcylinder, Radreifen, Bohrmaschinen, **patentirte Siederohrfraismaschinen**, Schleifmaschinen um Gussstahlbandagen abzuschleifen, Hobelmaschinen, **patentirte Universaldoppelhobelmaschinen**, Shrpingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- und Cylinderbohrmaschinen, Schraubenschneidemaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen um Muttern aus sechskantigem Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. Doppelmutterhobelmaschinen, Rädertheil- und Fraismaschinen, Durchstossmaschinen und Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne und Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen für die Dreherei, Paralel-Schraubstöcke, ferner:

Holzbearbeitungsmaschinen,

als: Kreis-, Vertical- und Bandsägen, Sägegatter, Nuth- und Federschneidemaschinen, Sims- und Breithobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, horizontale, verticale und Langlochbohrmaschinen, Stemm- und Fraismaschinen.

Die Fabrik ist ausschliesslich für Werkzeugmaschinen eingerichtet, gangbare Maschinen befinden sich Theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so, dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können. Ganze Werkstatteinrichtungen, sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt **Dampfmaschinen und Transmissionen** unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Kunst-Anstalt
für

Metachromatypie,

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt**.

...anente Ausstellung von Muster-Arbeiten ...n Atelier.

Die Maschinen-Fabrik
von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.



Die Nähmaschinen-Fabrik
von

F. R. Poller in Leipzig

empfiehlt hiermit ihre Nähmaschinen, sämmtlich mit **erhöhter** Geschwindigkeit arbeitend, zum Fabrik- und Familien-Gebrauch, in nur bester Ausführung; darunter besonders:

Nr. 1. beste **Tambourir-Maschine,** für Handschuhfabrikanten, Damenkleidermacher, für Weisszeug, sowie zum Decoriren . . . . à 45 Thlr.

Nr. 2. beste **Weisszeug-Fabrikationsmaschine,** besonders für Hemden- u. dergl. Fabrikation à 65 Thlr.

Nr. 6. kleine Rädermaschine, für Tuch und leichte Leder-Arbeiten, besonders auch für Mützen- und Corsett-Fabrikanten, sowie zum Familiengebrauch, von 60 — 80 Thlr.

Nr. 7. grosse Rädermaschine, für Schneider, Schuhmacher, Wattdeckfabrikanten etc von 100 — 125 Thlr.

Preislisten franco auf frankirte Anfragen.

J. F. Frisch in Unterheimbach,

Post Bretzfeld, Württemberg,

empfiehlt **patentirte Fass-Hahnen mit Sicherheits-Vorrichtung,** und giebt solche auch einzeln gegen Nachnahme des Betrags ab.

Nr. 28. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Torföle und ihre Aufbereitung nach einem patentirten Verfahren.

(Schluß.)

Nachdem diese Versuche die erwarteten Erfolge nicht herbeiführten, wurden die Rohöle nach Behandlung mit Lauge und Schwefelsäure mit dicker Kalkmilch gerührt. Das Dekantiren der mit Kalk behandelten Oele geht ungemein schwer und ist mit empfindlichen Oelverlusten verknüpft. Der Kalk setzt sich äußerst träge ab und entführt viel Oel, indem sich die einzelnen Partikelchen mit einer Oelhülle beladen. Nun häufen sich die Schwierigkeiten. Wenn die Oele noch so vorsichtig dekantirt waren, so geht im Abblaseständer eine eigenthümliche Veränderung vor sich. Bei der geringsten Gegenwart von Kalk entsteht durch das Einwirken von Wasserdampf eine gelatinöse, sich aufblähende Masse von schmutzig gelbbrauner Farbe, welche mit dem Oel herübergerissen wird. Im Abblaseständer findet gleichsam ein Verseifungsprozeß statt, welchen Kalk und Brandöle eingehen und worin sich das Oel emulsivartiv suspendirt. Die Farbe der zuerst abgeblasenen Oele ist erträglich leicht, der erste Antheil fast klar; ihr Geruch ist aber ungemein penetrant und macht sich beim Brennen bis zur Unerträglichkeit geltend. Die Oele sind trübe von mitgerissenen, äußerst fein vertheilten Kalktheilchen, welche sich selbst nach längerem Stehen nicht vollkommen absetzen. Der Bodensatz, welcher nach längerer Zeit entstand, zeigte unter dem Mikroskope rubinrothe Krystalle und ließ reichlich Kalk nachweisen. — Dieselbe Erscheinung trat auch ein, als die Oele nach Behandlung mit Lauge und Schwefelsäure mit Chlorkalklösung gemischt wurden. Der Rückstand im Abblaseständer stellt eine dicke, seifenleimartige Masse dar, welche sich nach längerem Stehen in drei Schichten sondert. Die untere enthält eine dicke, schmierige und schwere Substanz, darauf folgt ein Oelstratum und zu oberst schwimmt ein leichter Schaum dieser Kalkemulsion. Durch starke Laugen wird wohl das Sedimentiren befördert, so daß ein großer Theil des Oels in die Höhe kommt; verdünnte Salzsäure, Salpetersäure oder Schwefelsäure leisten weniger. Die Säuren wirken somit in geringerem Grade auf diese eigenthümliche Kalkverbindung, als scharfe Laugen, die durch ihre große Verwandtschaft zu den kreosotähnlichen Verunreinigungen der Oele letztere sammt dem Kalk abscheiden, welcher zwischen dem Kreosotalkali und dem Oele sich in der Mitte schichtet. Erhitzt man eine Probe dieser Masse auf dem Platinblech, so wird sie unter heftigem Spritzen herumgeschleudert. Dieses durch Einwirken von Wasserdampf auf Oel bei Gegenwart von Kalk entstandene Koagulum erschwert den Gang des Abblasens ungemein. Durch den Widerstand, welchen die Masse dem einströmenden Dampf entgegensetzt und die das Zuleitungsrohr desselben verlegt, entsteht ein Poltern und stoßweises Arbeiten des Apparats, wobei in Abständen viel vom Kesselinhalt mit Gewalt herüber gerissen wird. Destillirt man diesen Rückstand über freiem Feuer, so gewinnt man wohl das Oel wieder, es besitzt aber einen eigenthümlichen Geruch, welcher nicht unähnlich demjenigen des Kapnomors ist, welches man erhält, wenn man Kreosotöle über kaustischen Alkalien destillirt.

Die nämlichen Behandlungsversuche wurden wiederholt, und die Oele über freiem Feuer destillirt. Weiter wurden sie in der Retorte selbst mit Kali, Natron, Kalkhydrat, Natronkalk, Chlorkalk, calcinirter Soda und Kreide gemischt. Eine Destillation zugleich mit wässerigen Substanzen über freiem Feuer wird ungemein verzögert. Das Stoßen in der Retorte nimmt kein Ende, und die Oele sind, so lange Wasser übergeht, dunkel gefärbt. Dieses rührt nicht etwa von Verunreinigungen der letzten Antheile einer früheren Destillation in den Kühlschlangen her, sondern findet immer statt, bis die letzte Wasserspur aus der Füllung geschafft ist. Eine sorgfältige Entwässerung durch längeres Stehenlassen der behandelten Oele wird unter allen Umständen die Destillation wesentlich fördern und klare Produkte liefern. Ein Zusatz auch der trockensten Körper ist hinwieder andererseits sehr lästig. Bei der Destillation zur Trockne leidet dabei die Retorte, und der Rückstand ist äußerst schwer aus der Bodenfläche zu schaffen. Zieht man nicht bis zur Trockne ab, indem man den Rückstand weiter auf Paraffin verarbeitet, so überträgt man diese festen Körper in andere Gefäße, und immer bleibt in der Retorte eine Inkrustation zurück, welche sich nicht gut abstemmen läßt und die Wärmeleitungsfähigkeit des Metalls vermindert. Die öfter auf das Wärmste anempfohlene Destillation über feste oder flüssige alkalische Körper dürfte daher zu verwerfen sein.

Allen diesen Versuchen war eben so wenig Folge zu geben, wie sich kleinere Experimente mit Mangansuperoxyd, übermangansaurem, zweifach-chromsaurem und chlorsaurem Kali als gleich kostspielig und unausführbar im Großen erwiesen.

So belehrend diese und analoge Versuche an und für sich sind, ebenso trostlos müssen sie stets für den Unternehmer sein, welchem die Aufgabe gestellt ist, ein positives Resultat zu erzielen.

Es giebt nicht leicht einen anderen Fabrikationszweig, welcher mit zwei so einfachen, wenn gleich sehr energisch wirkenden Chemika

lien, wie Aetzlauge und Schwefelsäure, arbeitet. Aus der Reihe der Versuche stellt sich auch heraus, daß die alleinige Behandlung mit diesen zwei Reagentien beizubehalten, ferner, daß die Destillationsweise über freiem Feuer der Methode des Abblasens weitaus vorzuziehen sei. Die bei der Destillation über freiem Feuer gewonnenen Oele besaßen in minderem Grade den penetranten Geruch, waren klar und dunkelten nicht so rasch nach; auch war die Ausbeute gegenüber den abgeblasenen Oelen eine größere, und die Manipulation eine ungleich billigere. Ein eigentliches Resultat, welches günstige Veränderungen in Dichte, Farbe, Geruch und Leuchtkraft einschlösse, war jedoch nicht gewonnen. Dichte, Farbe und Geruch sind aber im Allgemeinen die nachtheiligen Eigenschaften der Oele aus den meisten bituminösen Fossilien, weswegen dieselben so rasch von den Oelen aus Naphta überflügelt wurden. Von mechanischen Mitteln, wie Filtration über jene bekannten Körper, welche durch Flächenanziehung auf Farbe und Geruch wirken, kann wegen der Natur der Oele kein Erfolg zu erwarten sein. Vor Allem bleibt die Dichte durch gewöhnliche Operationen unverändert.

Es mußte nun ein neues Verfahren aufgefunden werden, welches unter strenger Berücksichtigung des Kostenpunkts allen Anforderungen an gute Leuchtöle Rechnung trägt, ein Verfahren, wodurch das nachdunkelnde Prinzip und der eigenthümlich stechende theerige Geruch zerstört, die Abscheidung der Verunreinigungen befördert, und vor Allem die Dichte derart herabgestimmt werden sollte, um bei genügender Ausbeute der Konkurrenz zu begegnen, welche immer engere Grenzen um diesen Fabrikationszweig zog.

In Verfolgung der Ideen zur Ausführung dieser Postulate war dem Verfasser die Leuchtgaserzeugung der leitende Gedanke; denn diese Fabrikation steht dem Prinzip nach in innigem Zusammenhange mit der Produktion von Hydrocarbüren, mögen sie was immer für einen Namen tragen oder aus was immer für einem Rohmaterial hervorgegangen sein.

Die Thatsache, daß bei der Zersetzung der Mineralöle in Gasretorten je nach der angewandten Hitze Produkte verschiedener Natur entstehen, daß schon bei gewöhnlicher Destillation derselben, wobei die abziehenden Dämpfe sich an den heißen Wandungen des Kessels zersetzen, fortwährend Gasentwickelung stattfindet, und daß bei erhöhter Temperatur und geeigneter Vorrichtung ausschließlich Gase auftreten, konnte den mitten inne liegenden Versuch nicht ausschließen, einen Apparat zu konstruiren, in welchem bei entsprechender Temperatur die Zersetzung der Oele in der Art vor sich geht, daß bei geringer Gasbildung reichlich leichtes Oel erzeugt werden kann. Schon bei der Destillation der Paraffinmasse, welche längere Zeit beansprucht, haben die ersten Dämpfe bei dem steten Aufsteigen und Niederfließen Gelegenheit, sich an den heißen Kesselwänden zu zersetzen, und kondensiren sich endlich zu einem Oele, welches an Dichte die leichten Theeröle bei weitem übertrifft.

Eine Reihe von Versuchen, welche vom Verfasser vor 2 Jahren begonnen wurde, bestätigte die Richtigkeit der Voraussetzung, daß unter gewissen Abänderungen des Zersetzungsprinzips und im Gegensatze zu dem Verfahren bei der Gaserzeugung, reichliches Oel von geringer Dichte entstehen müsse. Die einleitenden Experimente lieferten jedoch ein negatives Resultat.

Beim Einströmen von Oel in glühende Gefäße entwickelt sich nebst Brandharzen hauptsächlich Gas, woraus sich nur bei vollkommener Abkühlung einiges Oel abscheiden läßt, welches reich an brandigen Substanzen ist. Dasselbe ist der Fall, wenn das Glühgefäß mit Coaks, Backsteinen, Schlacke und ähnlichen Körpern, die nach jedem Gebrauch ersetzt werden müssen, ausgefüllt wird. Die Gasentwickelung erfolgt um so stürmischer und reichlicher, je dünner der Oelstrahl und je höher die Temperatur ist. Bei stark zufließenden Oelen erfolgt eine einfache Destillation mit bedeutender Beimengung brenzlicher Stoffe.

Die Methode wurde nun dahin abgeändert, daß die in einem besonderen Gefäße entwickelten Oeldämpfe unmittelbar durch ein heftig glühendes Rohr strichen, an das sich eine ausgiebige Kühlung anschloß. Nach mehrfach abgeänderten Versuchen stellte sich heraus, daß, wenn die Oeldämpfe bei stürmischer Destillation dicht gedrängt durch das hellglühende Rohr strömten, die abgekühlten Oele bei geringer Gasentwickelung nach Behandlung mit Lauge und Schwefelsäure die gewünschten Eigenschaften von Dichte, Farbe und Geruch besaßen. Dies war nicht der Fall, wenn die Destillation nur langsam vor sich ging, denn es entwickelte sich dann eine große Menge Gas mit stark gekohltem Wasserstoff und schwere Destillationsprodukte traten auf; brauner bis schwarzer Qualm verließ das Kühlrohr, und unter Entbindung von Wasserstoffgas schied sich reichlich Kohlenstoff ab.

Die in hohem Grade befriedigenden Resultate veranlaßten die alsbaldige Uebertragung dieses Prozesses in die große Produktion, worauf der Verfasser ein Privilegium besitzt. Die Methode ist bereits durch die Versuche im kleinen Maßstab angedeutet. Die Oeldämpfe werden aus einer gußeisernen Destillirblase unmittelbar durch ein flach gedrücktes, gußeisernes Rohr, welches in einem eigens dazu erbauten Glühraume mit scharf getrocknetem Torf zur Rothgluth gebracht ist, geführt und gelangen nach einer vorläufigen Luftkühlung in das Kühlgefäß, an dessen Ausflußende ein aufsteigendes Rohr zur Abfuhr der nicht kondensirbaren Gase in die Luft oder Feuerung angebracht ist. Die Ausdehnung des Eisens bei höherer Temperatur bietet mehrere Schwierigkeiten dar, weswegen für Beweglichkeit des Apparats gesorgt werden muß. Die meisten Störungen verursachen die Verbindungen des Glührohrs mit dem Helmansatze und der Luftkühlung. Muffe mit Flantschen, in welche das andere Rohr ziemlich tief gleichfalls bis zur Flantsche, die mit der zweiten fest verschraubt wird, hineingreift, und ein harter Eisenkitt kompensiren diese unvermeidlichen Mängel auf einen nicht weiter berücksichtigungswerthen Verlust.

Diesen Glühprozeß haben die bei der Destillation des Theers fraktionirten Oele, die Oele von der Destillation der Paraffinmasse, die abgepreßten Paraffinöle und endlich die bei der Rektifikation der fertigen Oele verbleibenden Rückstände, wenn sie nicht allzu paraffinhaltig sind, durchzumachen.

Bei den rohen Theerölen ist es nothwendig oder doch vortheilhaft, eine vorhergehende Behandlung mit 5% Lauge und Schwefelsäure vorzunehmen, um den größeren Theil von Kreosot und Harz zu entfernen, welche beim Prozesse wegen Bildung verschiedener brandiger Stoffe den beabsichtigten Effekt beeinträchtigen würden. Sind die Theeröle sehr unrein, dann ist es rathsam, vorerst Schwefelsäure anzuwenden, welcher 20% Vitriolöl beigemischt sind. Bei solchen Theerölen bringt die vorhergehende Behandlung mit Lauge die entgegengesetzte Wirkung hervor, indem sie sich mit der Oelmasse verdickt und das nachfolgende Waschen entführt große Quantitäten Oels. Die übrigen Oele bedürfen keiner Vorbehandlung, nachdem sie schon die nöthigen Reinigungsprozesse durchgemacht haben. Es ist einleuchtend, daß die vorbenannten Oele sich in ihren Eigenschaften verschieden verhalten und somit ein modifizirtes Glühverfahren erheischen, sowie es erforderlich ist, jedes dieser Oele für sich in Arbeit zu nehmen. Jene Oele, welche eine Dichte von 0,900 übersteigen, dürfen weniger stürmisch durch den Glühapparat streichen, als diejenigen unter 0,900 Dichte. Je nach dem Paraffingehalt der Oele werden 60—70% abgezogen; 32—22% verbleiben als Rückstand, welcher weiter auf Paraffin aufbereitet wird. Nach einer jährigen Beobachtung ergaben sich hiebei durchschnittlich 8% Gase, welche aus Wasserstoffgas, Kohlenoxydgas, Sumpfgas, Acetylen und ölbildendem Gas bestehen. Oele von durchschnittlich 0,887 Dichte werden durch den Glühprozeß in solche von 0,863 umgewandelt. Die eigentliche Beschaffenheit derselben tritt erst nach der Behandlung und Destillation auf. Die Oele sind bei der Behandlung unschwer vom Kreosot und Harz zu befreien.

Es ist nicht zu läugnen, daß von der Art und Weise der Behandlung die schließliche Güte der Oele abhängig ist. Die Fabrik arbeitete mit dem Rührscheit in gewöhnlichen Mischbottichen, ohne Anwendung von Wärme. Siedend heiße Lauge unterstützte dabei zwar in hohem Grade die Abscheidung der kreosotähnlichen Körper, und das nachfolgende Mischen mit Schwefelsäure bewirkte selbstthätig eine Erhöhung der Temperatur; doch ist nach dieser Behandlungsweise eine durchgreifende Reinigung der Oele selbst in den Sommermonaten nicht leicht möglich.

Die Mischgefäße mit indirekter Erwärmung durch Wasserdampf, wie sie in einigen rheinischen Fabriken bestehen, leisten beim Reinigungsprozesse unstreitig Vorzügliches. Die Fabrik muß sich vorläufig auf direkte Dampfeinströmung beschränken, wobei allerdings die Einwirkung concentrirter Chemikalien abgeschwächt wird. Die Lauge muß daher eingeengter angewendet werden, sowie der Schwefelsäure einige Procente mehr an Vitriolöl hinzuzufügen sind. Längere Ruhe zum Absetzen und häufige Waschungen mit viel Wasser tragen wesentlich zur Reinigung der Oele bei.

Nach diesen sorgfältig geleiteten Operationen werden die Oele destillirt und zur Erzielung besonders reiner Leuchtstoffe rektifizirt. Die Fabrik separirt bei der ersten Destillation die Oele auf Photo-

gen und Solaröl, rührt sie mit 2% Lauge an und unterwirft sie getrennt der Rektifikation.

Man gewinnt sonach von den behandelten Oelen durchschnittlich 26% Photogen von bis 0,815 Dichte und 58% Solaröl von bis 0,845 Dichte. Als Rückstand verbleiben 16%, welche weiter auf Paraffin aufbereitet werden. Die ersten Antheile der Photogen-Rektifikation zeigen eine Dichte von 0,765. Dieses Torföl ist durch den Glühprozeß entstanden, da Oele von solcher Dichte wegen verschiedener Uebelstände bei der Verkohlung des Torfs nicht fertig im Torftheer existiren.

Das Photogen ist anfänglich wasserklar; die Mischung mit einer Dichte von 0,815 besitzt einen gelblichgrünen Stich; das Solaröl hat nicht nur bei einer durchschnittlichen Dichte von 0,845 eine hellweingelbe Farbe, sondern das Destillat bleibt bis zu Ende, wo schon Paraffin übergeht, dauernd gelb. Die Oele besitzen einen eigenthümlich aromatischen, von allen anderen Oelen verschiedenen Geruch, welcher als spezifische Eigenschaft sich nicht beseitigen läßt. Ein flüchtiger Stoff wird jedoch entfernt, wenn man die rektifizirten Oele einige Tage über verdünnten kaustischen Laugen stehen läßt. Der Geruch ist aber nicht so widerlich stechend und anhaftend als bei einigen Naphtaölen. Das nachdunkelnde Prinzip wurde durch das Glühverfahren gänzlich zerstört.

Diese Oele, von der Fabrik **Pyrogen** genannt, zeichnen sich durch eine ruhige, gleichmäßige, schöne und intensive Flamme und durch große Sparsamkeit beim Brennen aus. Sie sind im südlichen Böhmen trotz der kurzen Zeit ihrer Einführung schon sehr beliebt und werden namentlich in den Mineralöllampen von **Ditmar** (in Wien) zur Beleuchtung von Städten und geschlossenen Räumen mit Vortheil verwendet. Auf der vorjährigen Londoner Industrie-Ausstellung wurden sie mit der Preismedaille gekrönt.

Nachdem die Naphta-Gasöle wegen ihrer Explosibilität, welche schon bedauerliche Unglücksfälle zur Folge hatte, viel von ihrem früheren Ruf einbüßten, dürften die namhaft billigeren Solaröle nicht allein die Photogene insbesondere, sondern auch die theuren, fetten Oele zum größten Theil verdrängen. Der Rückschlag der Mineralölproduktion auf die Rübölfabrikation ist bereits empfindlich fühlbar. In nicht gar ferner Zeit werden die Solaröle in der Beleuchtungsfrage eine dominirende Stellung einnehmen.

Das Glühverfahren ist bei den schweren Bergölen, womit in der Fabrik mehrere Versuche angestellt wurden, ebenso anwendbar, wie es unstreitig mit dem besten Erfolge auch bei den schweren Oelen aus den verschiedenen bituminösen Fossilien in Anwendung zu bringen sein wird.

Die Gesammtausbeute aus Torftheer beträgt gegenwärtig außer 20% werthvoller Produkte aus den Abfällen, 5% Photogen, 26% Solaröl und 4% Paraffin, welch letztere Ausbringung um das Doppelte stieg. Es wurde somit die Gewinnung von Produkten von 8 auf 55% gehoben und eine aufgehende Verarbeitung des Theers angebahnt. Wegen der außerordentlichen Verunreinigung des Theers entfallen 45% auf Theerwasser, Gase, Coaks und kohlige Rückstände. (Dingler polyt. Journ.)

Ueber die Darstellung eines sehr schmackhaften und nahrhaften Brodes.

Von Prof. Dr. **Artus**.

Wohl kein Gegenstand dürfte auf das Leben und die Gesundheit des Menschen eine tiefere Bedeutung haben, als gerade das Brod, das Nahrungsmittel, auf welches der größere Theil der Bevölkerung fast ausschließlich angewiesen ist; fragen wir jedoch: entspricht das Brod nach dem bisher üblichen Verfahren dargestellt den Anforderungen eines guten Nahrungsmittels? so müssen wir die Frage verneinend beantworten, als man sich bei der Brodbereitung vorzüglich auf den Kern des Roggens beschränkt, während die äußere Hülle (Kleie), welche den Amylon*) enthaltenden Zellenkern einschließt, unberücksichtigt bleibt; aber gerade dieser enthält die Bestandtheile, welche zu den nothwendigsten Lebensfaktoren zu rechnen sind, welche bei der zeitherigen Brodbereitungsweise jedoch dem Menschen entzogen und nur für das Thier bestimmt war. Man bemüht sich, mit der Fackel der Wissenschaft durch eine rationelle zweckentsprechende Weise die Haus- und Nutzthiere zu veredeln, während jedoch die hier erzielten Grundsätze zu einer Kräftigung und Veredlung des Volks noch immer nicht so benutzt werden, wie es nicht allein wünschenswerth, sondern nothwendig erscheint.

Während man bemüht ist, die Kartoffelkultur auf eine Höhe zu bringen, bedenkt man nicht, daß der Arme beim Ankauf 75% Wasser bezahlen muß und mit den übrigen Bestandtheilen, hauptsächlich Stärkemehl, bei vollem Magen dem Hungertode preisgegeben ist, wenn derselbe lediglich auf den Genuß der Kartoffel angewiesen ist, und doch findet die Kartoffel so große Verehrer, weil das große Publikum sich noch immer in dem irrigen Wahne befindet, an der Kartoffel ein wohlfeiles Nahrungsmittel zu besitzen, während doch beispielsweise im Verhältniß die Nahrungsbestandtheile der Erbsen wohlfeiler sind, denn 1 Scheffel Erbsen ist, hingesehen auf seinen Stickstoffgehalt, der vollständige Repräsentant von 15 Scheffeln Kartoffeln. Wir wollen keineswegs die Kartoffel abgeschafft wissen, dagegen aber den Genuß beschränken und dahin zu wirken suchen, daß auch selbst der Aermste mehr Fleisch und Brod genieße; denn nur mit einer kräftigen Ernährung wächst die Leistung für die Arbeit.

Schon längst klagt man darüber, es ist dies auch schon oft in öffentlichen Blättern ausgesprochen worden, daß wir von England überflügelt werden, selbst in Industriezweigen, die bei uns alt hergebracht sind, dort aber ganz neu sind. Der englische Arbeiter ist im Stande mehr zu liefern, nicht weil er fleißiger und intelligenter ist, als der deutsche, sondern weil er besser genährt ist, indem derselbe eine kräftigere, nahrhaftere Kost genießt.

Diese Worte mögen genügen, um zu beweisen, welche Bedeutung kräftige Nahrungsmittel sowohl auf die Versittlichung als auch auf den Kulturzustand der Völker ausüben, und wie es daher als eine Aufgabe der Wissenschaft erscheint, belehrend auf das Publikum einzuwirken, um namentlich allgemeinen Nahrungsmitteln einen größeren Nahrungswerth zu ertheilen, und dies gilt insbesondere von dem Brode, welches, wie schon angedeutet, nach dem bisher üblichen Verfahren dargestellt, nicht den Nahrungswerth hat, den es der Natur der Sache nach haben müßte.

Ehe wir jedoch zur Beantwortung und Ausführung unserer gestellten Aufgabe gelangen, ist zunächst hervorzuheben, daß bei der Ernährung die Blutbereitung als oberste Bedingung zu bezeichnen ist, daß also stets solche Körper dem Organismus zugeführt werden, welche die im Blute vorkommenden und verbrauchten Stoffe ersetzen, daß mithin zu einer normalen Ernährung stickstofffreie, stickstoffhaltige und anorganische Körper gehören.

Fragen wir nun: entspricht der Roggen, als das hauptsächlichste Material zur Brodbereitung, diesen 3 Bedingungen? dann müssen wir die Frage bejahend beantworten, denn der Roggen enthält zunächst als **stickstofffreie Körper**: Amylon, Dextrin, Zucker, Cellulose und fettes Oel; als **stickstoffhaltige Körper**: Kleber und lösliches Eiweiß, endlich als **anorganische Körper**: Natron, Kali, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Magnesia, Kalk, Eisenoxyd und Kieselerde. Ueberblicken wir die hier vorgenannten Körper, so haben wir in dem Roggen alle Stoffe zu einer normalen Blutbereitung und demnach also in dem Roggen ein vorzügliches Mittel, welches vollen Anspruch auf ein gutes Nahrungsmittel machen kann.

Wenden wir uns nunmehr zu der Verwendung des Roggens, zu Mehl und Brod, so ist die größere oder geringere Nahrhaftigkeit des Mehls bedingt von der Art und Weise, wie der Roggen beim Mahlen behandelt wird, da die Stärke von dem Kleber, als dem vorzüglichen nahrhaften Bestandtheile in dem Roggenkorne, getrennt ist.

Unterwerfen wir, zum weiteren Verständniß, das Roggenkorn einer näheren Untersuchung, so unterscheidet man zunächst genau eine äußere Hülle und einen weißen Kern, welcher das eigentliche Mehl enthält. Wird jedoch die äußere Hülse mit bewaffnetem Auge weiter untersucht, so erkennt man genau drei verschiedene Schichten, aus welchen die äußere Hülse zusammengesetzt ist, und zwar zunächst die äußere Schicht, welche aus drei unter einander gelagerten länglichen Zellen besteht, welche **etwas Kleber** einschließen; die folgende darunter befindliche feinere Schicht besteht aus einer Reihe kleiner, dickrandiger, mit sehr kleinen inneren Höhlen versehenen Zellen; endlich die dritte innerste Hülsenschicht enthält große viereckige Zellen, welche die eigentlichen Kleberzellen repräsentiren. Unter dieser Hülle befindet sich nun der eigentliche Mehlkörper, welcher aus einem Konglomerat von Zellen besteht, welche mit Stärkemehl, etwas Kleber und Eiweiß angefüllt sind.

*) Stärkemehl, ein stickstofffreier Körper, welcher für sich fast gar keine Ernährungsfähigkeit besitzt.

Hieraus geht also deutlich hervor, daß hinsichtlich des Inhalts Mehl- und Hülsenkörper sehr verschieden sind; der Kleber, der wichtigste und einflußreichste Blutbildungskörper, befindet sich in der Hülse und zwar in der äußersten Schicht, gegen 3—4%, in der dritten innersten Schicht dagegen nahe an 12—20%, während sich in dem ganzen übrigen Theile des Roggenkorns Stärkemehl befindet; ähnlich verhalten sich alle übrigen Getreidearten.

Diese Schichtung der bereits genannten Stoffe ist nun für die technische Behandlung der Getreidearten in der Mühle maßgebend; denn während zwischen den Mühlsteinen die leicht trennbaren Stärkekörperchen leicht aus ihren Zellen geschieden werden, widersteht die Hülse dieser Zerkleinerung weit mehr, indem die Zellen fester und dichter erscheinen und, was hier noch besonders in die Wagschale fällt, daß sie etwas fettige Theile enthalten, und daher erklärt es sich, daß die Hülse nicht diese feine Zertheilung durch die Mühlsteine erfährt, wie es aus oben dargelegten Gründen wünschenswerth erscheint, und so werden die kleberigen Hülsenzellen, die zugleich auf die oben bezeichneten, ebenfalls für die Blutbereitung nothwendigen anorganischen Körper enthalten, also sogenannte Kleie von dem eigentlichen Mehle abgesondert. Mit der Trennung der Kleie gehen aber zugleich und zwar um so vollständiger, je weißer das Mehl erscheint, die wichtigsten Nährstoffe für das Mehl und demnach auch für das Brod verloren.

Aus nachstehender Uebersicht der Bestandtheile der Roggenkleie geht dies deutlich hervor; denn in 100 Pfd. Kleie sind enthalten:

Stärke, Gummi und Zucker	30 — 50	Theile.
Kleber	15 — 25	„
Fett	3 — 6	„
Zellstoff	10 — 15	„
Salze	1½ — 2	„
Wasser	12 — 15	„

Wie auch Klenke in seinem „Chem. Koch- und Wirthschaftsbuche" sehr richtig bemerkt, enthält das ungebeutelte Mehl die ganze Nährfähigkeit, wie das Getreidekorn selbst; das Feinmehl hat davon den größten Theil verloren; die Kleie im ungebeutelten Mehle erhält ihre die Verdauung fördernde Kraft durch die chemische Eigenschaft, in der Wärme des Magens und in Verbindung mit Wasser, das Stärkemehl in Zucker zu verwandeln, also einen weit auflöslicheren Stoff daraus zu machen, und deshalb ist einem Menschen mit schwacher Verdauung das kleiehaltige Brod weit zuträglicher, während gewöhnlich das Publikum in dem großen Irrthume befangen ist, daß ganz feines Weißbrod oder gebeuteltes Mehl für einen schwachen Magen geeigneter sei; ja es ist eine bekannte Thatsache, daß sich an ausgebackenem Kommisbrode noch Niemand den Magen verdorben hat, wohl aber an Weißbrod. Vernünftige, mit den Resultaten der Chemie betraute Aerzte empfehlen daher ihren Patienten, statt des schwer verdaulichen, weißen Feinbrodes, ein gut ausgebackenes Brod von kleiehaltigem Mehle, oder eine Mehlsuppe von ungebeuteltem Mehle.

Indeß das Vorurtheil, ungebeuteltes Mehl zu Brod zu verwenden, und in der Voraussetzung, daß gerade die Kleie den hauptsächlichsten Faktor eines guten Nahrungsmittels enthält, welcher jedoch bei der bisherigen Brodbereitung unberücksichtigt blieb, haben mich veranlaßt, die Sache in weitere Erwägung zu ziehen und eine Reihe Versuche anzustellen, durch welche es mir gelungen ist, auf eine höchst einfache, ganz kostenlose Weise ein Verfahren aufzufinden, aus der Kleie alle nahrhaften Bestandtheile so herauszuziehen, daß sie dem übrigen Mehle zur Brodbereitung einverleibt werden können. Das Verfahren, welches im Nachstehenden beschrieben ist, ist so einfach, daß es in jeder größten wie kleinsten Haushaltung ausgeführt werden kann.

Das Verfahren zur Darstellung des Kraftbrodes besteht in Folgendem: Aus der Kleie den Kleber und die phosphorsauren Salze zu trennen und aufzulösen, so daß diese wichtigen Nahrungsbestandtheile, welche in dem bisherigen Brode nur in einem sehr untergeordneten Verhältnisse enthalten waren, sämmtlich dem Mehle zur Brodbereitung mit einverleibt werden können

Erfahrungsmäßig liefert durchschnittlich 1 Ctnr. Roggen 70 bis 75 Pfd. Mehl und 20 bis 25 Pfd. Kleie. Angenommen, es sollen 20 Pfd. Mehl zu Brod verbacken werden, so werden 6 Pfd. Kleie in einem hölzernen Gefäße 24 Stunden lang mit so viel Wasser übergossen, daß die ganze Masse einen dünnen Brei bildet, nachdem die Masse 24 Stunden geweicht ist, wird so viel Sauerteig (18 Loth) hinzugesetzt, wie man [illegible] auf 20 Pfd. Mehl, welches zu Brod verbacken werden soll, zu nehmen pflegt, die Masse wird dann gehörig umgerührt, so daß der Sauerteig gehörig mit der Masse vertheilt wird, hierauf wird etwas lauwarmes Wasser zugesetzt, gut umgerührt, und dann läßt man die Masse verdeckt an einem mäßig warmen Orte noch 2 mal 24 Stunden lang stehen. Durch diese Behandlung der Kleie mit Sauerteig und der in dem Sauerteige vorkommenden Essig- und Milchsäure, wird zunächst, und zwar durch die Essigsäure, der Kleber vollständig zu einer etwas trüben Flüssigkeit gelöst, während anderntheils die gleichzeitig vorhandene Milchsäure sämmtliche phosphorsaure Salze löst.

Nachdem man den Sauerteig die angedeutete Zeit hindurch hatte einwirken lassen, wird dann die Masse durch ein vorher gereinigtes und angenäßtes grobes Tuch geseiht und der Rückstand ausgepreßt. Mit den sämmtlich erhaltenen Flüssigkeiten wird dann das Mehl angenetzt und noch eine kleine Quantität Sauerteig, etwa 8 Loth, zugesetzt, mit etwas Kochsalz, 4 Loth, und dann im Uebrigen wie bisher verfahren. Reicht die Flüssigkeit zur Bereitung eines konsistenten Teiges, wie es bisher üblich war, nicht aus, so wird die fehlende Flüssigkeit durch einen Zusatz von etwas lauwarmem Wasser ersetzt, und verfährt, wie schon oben angedeutet, weiter, wie es bei der Brodbereitung bisher üblich war.

Auf diese Weise erhielt ich ein Brod von kräftigem Geruch und höchst angenehmem Geschmack, welches sich sehr lange hält (in dem Augenblick, wo ich diese Zeilen schreibe, ist das unter meiner Leitung hergestellte Brod 14 Tage alt und noch so schön frisch erhalten und von angenehmem Geschmack, als wenn es erst seit einigen Tagen gebacken worden wäre) und alle Nahrungsbestandtheile, die in dem Roggen vorkommen, vollständig enthält. Gewähren schon die vorzüglichsten Nahrungsbestandtheile, welche das Brod in sich vereinigt enthält, eine Garantie für die Güte des Brodes, so dürfte dies beschriebene Verfahren um so mehr in die Wagschale fallen, als dadurch zugleich ein Mehrgewicht aus einem gegebenen Gewichte Roggen erzielt wird, als es bei dem bisher üblichen Verfahren der Brodbereitung der Fall war, und demnach ist das so erzeugte Brod auch billiger.

In der Regel erhält man aus 3 Pfd. Mehl 4 Pfd. Brod, folglich würden 20 Pfd. Mehl reichlich 26½ Pfd. Brod liefern, wenn, wie bisher, das Mehl auf die gewöhnliche Weise zu Brod verbacken wird.

Wird dagegen mein Verfahren befolgt, so erhält man aus derselben Gewichtsmenge Mehl mit der auf obige Weise zubereiteten Menge Kleie gegen 29 Pfd. Brod. Denn aus 100 Pfd. Kleie erhielt ich durch die Fermentation mit Sauerteig, nach Abzug der zugesetzten Menge Sauerteig reichlich 36 Gewichtstheile an Kleber und phosphorsauren Salzen 2c., die bisher aus dem Brode ausgeschlossen blieben.

Da nun, wie oben erwähnt wurde, die Kleie in 100 Pfd. 15—25 Pfd. Kleber enthält, so werden dem Brode von 20 Pfd. Mehl, wenn in dem angegebenen Verhältniß die Kleie mit verwendet wird, 3—5 Gewichtstheile Kleber mehr einverleibt, als es bisher nach der üblichen Methode der Fall war, und so erklärt es sich, daß ein solches Brod, gering angeschlagen, um das Dreifache an Nährwerth enthält, als das auf die bisher übliche Weise hergestellte Brod.

(Artus B. J. Chr.)

Einmachekruken mit Jennings' patentirten luftdichtschließenden Deckeln.

Die auf der Weltausstellung von 1862 in London ausgestellten von George Jennings erfundenen Einmachekruken mit patentirten luftdichtschließenden Deckeln, welche mit der Preismedaille belohnt worden sind, riefen mit Recht ein allgemeines Interesse hervor. Neben einer Anzahl dieser Gefäße und Deckel war eine Maschine in Thätigkeit zu sehen, welche den Hergang bei der Fabrikation der Deckel zeigte. Diese Deckel bestehen aus einem starken, etwas gewölbten Weißblech, sind inwendig mit einem unlöslichen Gummilack versehen, um das Oxydiren durch Säuren 2c. zu verhindern. An der äußeren Kante des Deckels ist ein eigends präparirter Gummiring luftdicht befestigt. Beim Verschließen von Gefäßen mit diesem Deckel wird der Gummiring über die Kante des Deckels nach oben umgebogen, der Deckel auf die Oeffnung des Gefäßes gelegt, und der Gummiring dann hinunter gezogen. Zufolge der Elastizität des Gummiringes schmiegt sich derselbe so dicht an die äußere Wandung

des Gefäßes, so daß, wie durch die verschiedenartigsten Versuche nachgewiesen worden ist, ein Eindringen der Luft in das Gefäß unmöglich ist. Beim Öffnen der Gefäße wird der Gummiring an einer Seite ein wenig gelüftet. Die äußere Luft tritt nun in das Gefäß ein und der Deckel ist jetzt leicht abzuheben. Am zuverlässigsten in ihrer Wirkung einen luftdichten Verschluß hervorzubringen, sind diese Deckel dann, wenn der Hals des Gefäßes unten etwas konisch zuläuft, und die Weite der Mündung des Gefäßes genau mit dem Maß des dazu bestimmten Deckels korrespondirt. Bei den vom Erfinder konstruirten Einmachegefäßen aus dem bekannten englischen Steingut ist diese Form gewählt, und haben dieselben sich in der Anwendung als vorzüglich und besonders als zuverläßig erwiesen. — Da die Jennings'schen Steingutgefäße und Deckel im Preise billiger als Blechdosen, da dieselben noch nebenbei von fortdauernder Verwendbarkeit sind, und das Einmachen in denselben ohne welche Schwierigkeit in der Weise ausgeführt wird, daß einfach die Speisen, als wie sie genossen werden sollen, zubereitet in die Gefäße gethan, mit dem Deckel verschlossen und das Gefäß in einem Kessel mit Wasser einige Stunden gekocht wird, so ist denselben eine allgemeine Verwendung zu prophezeihen.*)

Ueber den Glashüttenbetrieb, insbesondere die Tafelglasfabrikation im bairischen Walde.

(Schluß.)

Bis die Tafel im Kühlofen besorgt ist, ist es Zeit zum Auswechseln der Platten u. s. f. So geht die Streckarbeit in ununterbrochenem Gang bis der Kühlofen gefüllt ist, worauf man die Feuer ausgehen läßt und alle Zugänge fest verschließt und verstreicht. — Zum vollständigen Verständniß sind jedoch noch einige Bemerkungen nachzuholen.

Wenn die Walzen der Länge nach aufgesprengt werden, so schnappen die Ränder des Sprungs, in Folge einer vorhandenen Spannung der inneren gegen die äußere Fläche, um etwa $^{3}/_{4}$'' übereinander, die Walze verringert sich um ein entsprechendes. Dieser zufällige Umstand ist ein großer Vortheil, weil sonst der Sprung, wenn die Ränder passend blieben, im Streckofen leicht zuwachsen (sich zulöthen) würde, und man mithin eine Schwierigkeit mehr zu überwinden hätte. — Die Krücke, mit der man die Glastafel ebnet, ist ein rechenartig an eine Eisenstange gestecktes Holz. Man nimmt dazu stets ein schlichtes astfreies Stück Nadelholz und befestigt es so an der Stange, daß nie die Hirnseite, sondern stets die Langholzseite das Glas berührt. Die Krücke wird nicht, wie der Walgstock naß, sondern immer trocken gebraucht. Demungeachtet fühlt die Hand beim Hin- und Herfahren mit der Krücke auf dem Glas die angenehme Empfindung des äußersten Grades von Glätte. Offenbar beruht diese auffallende Erscheinung darin, daß das Holz, so lange es das heiße Glas berührt, ununterbrochen empyreumatische Dämpfe ausstößt, und so im Sinne des Leidenfrost'schen Versuchs eigentliche Berührung zwischen Holzfaser und Glas gar nicht stattfindet. Alle 6 Stunden ist die Holzkrücke abgenutzt und muß durch eine neue ersetzt werden. Die Reibung der Krücke ist trotz des sehr merklichen Drucks, den das Gewicht der Stange und die Hand des Arbeiters ausübt, so sehr gering, daß der Glanz der Tafel auf der gebügelten Seite viel weniger leidet, als an der unteren der Streckplatte zugekehrten Seite. — Das geübte Auge der Glasmacher unterscheidet beide Seiten der Glastafel mit Sicherheit, theilweise an diesem Unterschied im Glanze, theilweise daran, daß hie und da sich findende Eindrücke von kleinen Unebenheiten der Streckplatte an der ihr zugekehrten Seite der Glastafel immer vertieft, nicht erhaben sind. Man macht von dieser Unterscheidung eine bestimmte Anwendung, indem man gefunden hat, daß beim Beschneiden der Tafeln der Diamant auf der gebügelten Seite stets besser anspricht als auf der entgegengesetzten.

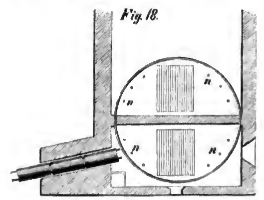
*) Anm. d. Redaktion. Wir haben Gelegenheit gehabt, diese Deckel zu prüfen und fanden, daß sie einen vortrefflichen Verschluß gewähren. Grüne Erbsen aus dem August 1862 waren im Juni d. J. vollkommen gut erhalten und hatten, zubereitet, einen trefflichen Geschmack. Indeß sind die Steinkruken Gläsern bei weitem vorzuziehen, ein deutlicher Beweis, wie sehr selbst schwaches Licht auch bei Abschluß der Luft die Zersetzung organischer Stoffe befördert. Unsere Hausfrauen werden sich der Jennings'schen Deckel mit großem Vortheil bedienen.

Die beiden Streckplatten sind aus Gründen der beschriebenen Einrichtung von ungleicher Größe, man bläst daher zweierlei Walzen, größere und kleinere, welche abwechselnd und zwar so in die Schiebröhre geschoben werden, daß je die große Walze an die Reihe kommt, wenn der Strecker auf der großen Platte arbeitet und umgekehrt. — Das Material der Streckplatten, die eine äußerst sorgfältige Behandlung erheischen, ist der beste Zeug aus feuerfestem Thon, den man sich verschaffen kann. Sie werden während des Trocknens von Zeit zu Zeit nachgeschlagen, um sie dicht und frei von Rissen zu erhalten und nach dem Brennen auf der Oberfläche mit Mennige abgerieben, der dann in seiner Eigenschaft als Flußmittel das Korn verdichtet und etwas verglast. Man hat einen Versuch gemacht, Platten aus einer mit Graphit versetzten Thonmasse herzustellen; bezüglich der Glätte des Graphits bei seiner Unverbrennlichkeit in der schwachen Rothglühhitze des Streckofens offenbar ein guter Gedanke, doch ist das Resultat nicht bekannt geworden. Selbst die beste Streckplatte läßt bezüglich der Glätte Vieles zu wünschen übrig und beschädigt den Spiegel der darauf gestreckten Glastafel mehr oder weniger. Man pflegt daher dadurch nachzuhelfen, daß man während des Streckens eine Handvoll gelöschten Kalk in's Feuer streut. Die Flamme führt die zartesten Theile mit hinauf in den Ofenraum und bestäubt damit die Streckplatte, damit die Glastafel glätter und weicher liege. Eine weitere Vorsicht gegen eine Verletzung der Glastafel durch die Thonplatte liegt darin, daß man die Oberfläche der letzteren nicht eben, sondern etwas weniges vertieft anlegt. Dadurch liegt die Glastafel beim Bügeln ruhiger und verliert die Neigung, auf der Streckplatte hin und her zu rutschen; dieses Rutschen ist es aber gerade, wodurch der Glanz und Spiegel der Glastafel am meisten angegriffen wird.

Zum Einbringen von Streckplatten und Herausnehmen aus dem Ofen ist eine besondere schlitzförmige Oeffnung g Fig. 17 über der Strecköffnung angebracht, die für gewöhnlich durch einen eisernen Vorsatz geschlossen wird.

Der Hauptübelstand bei der beschriebenen Art von Strecken ist der, daß die Bewegung der Platten bei dem sehr erheblichen Gewicht derselben eine starke Erschütterung des Ofens bewirkt, in Folge welcher sich allzuleicht Theilchen und Körner vom Gewölbe ablösen und entweder unmittelbar auf das Glas oder auf die rückläufige leere Platte fallen und dann, indem sie unter das Glas gerathen, mittelbar noch mehr schaden. Die Streckplatte auf Rollen zu stellen, mag das Uebel wesentlich vermindern, aber wohl niemals gründlich heben. Man ist deshalb lieber gleich zu den Oefen mit Drehscheiben übergegangen.

Bei diesen Oefen wird die Scheibe, oder bewegliche Sohle in einigen Hütten von unten mit dem Fuß bewegt, den man gegen die Speichen eines auf der Achse der Scheibe aufgekeilten Rades stemmt. Die Bewegung der Scheibe von Hand an einer seitwärts am Ofen angebrachten Kurbel, die mit einem Trieb an der Scheibenachse in Verbindung steht, ist nicht üblich, dagegen die äußerst einfache Einrichtung, von welcher die Skizze Fig. 18 das Wesentliche giebt.



Die Scheibe ist mit den vorstehenden eisernen Zapfen n, n, n versehen. Ist die Platte gebügelt und zum Kühlen fertig, so stemmt der Arbeiter das abgebogene Ende der Stange, womit er die nächste Walze aufnimmt, an einen von diesen Zapfen, dann an den nächsten u. s. f. und setzt auf diese Art die Scheibe mit leichter Mühe und höchst einfach in Bewegung (Umdrehung um ihre Achse), wodurch die gebügelte Tafel nach der Seite des Kühlofens und die im Kühlofen entleerte Streckplatte in den Streckofen zu stehen kommt.

Die beschriebene gewöhnliche Methode des Streckens legt dem Betrieb gewisse Beschränkungen auf, deren Beseitigung schon längst und zwar mit Erfolg angestrebt wird. Man kann nämlich mit Strecken immer nur so lange fortfahren bis der Kühlofen gefüllt ist, während man andererseits ein Interesse hat, die Abkühlung des darin aufgestellten Glases nicht mehr zu verzögern, als die Natur der Sache erheischt, sondern es thunlichst bald in's Magazin zum Verkauf zu bringen. Es kann daher nach dem Schluß des Kühlofens auch in dem damit nothwendig verbundenen Streckofen nicht weiter gefeuert und gearbeitet werden, man ist also zur Anlage mehrerer Strecköfen gezwungen, um die Produktion des Glasofens ohne zu großen Zeitverlust aufzuarbeiten.

Den Zweck eines rascheren Streckbetriebs mit einem einzigen Ofen soll der v. Pösching'sche[1]) erfüllen. Bekanntlich ist darin der unterbrochene Betrieb des Kühlofens in einen ununterbrochenen verwandelt. Der mit einem Drehscheiben-Streckofen verbundene Kühlofen hat die Form eines langgestreckten Kanals, der so geheizt wird, daß die Temperatur von einem Ende zum anderen stufenweise von der Rothglühhitze bis zu einem über die Temperatur der Umgebung nicht viel hinausgehenden Hitzgrad abnimmt.

Durch die Länge des Kanals bewegen sich Rollwagen auf Schienen, langsam vorrückend, welche die gestreckten Tafeln am heißen Ende aufnehmen und dem kühlen Ende zuführen.

Wenn auch das vorgesteckte Ziel dadurch erreicht wird, so dürfte doch das Glas im alten Streckofen besser gekühlt ausfallen.

Tafelglas zu Spiegeln wird in größerem Format und besonders dicker gearbeitet. Es finden dabei wesentliche Verschiedenheiten statt, die nur zulässig sind, weil die Spiegeltafeln später geschliffen werden und Fehler ihre Bedeutung verlieren, die dem gewöhnlichen Tafelglas seinen ganzen Werth benehmen. Man streckt mit einer eisernen Krücke, deren Schwere bei der dicken Spiegeltafel die Arbeit erleichtert.[2]) Ferner bläst man die Walzen so, daß sie nach dem Flachlegen kein Rechteck von gleicher Dicke, sondern ein Trapez bilden, dessen schmales Ende dicker wie Glas ist, als das breite. Dieses dicke breite Ende wird nach dem Flachlegen mit Zangen auf die volle Breite ausgezogen und verdünnt.

Geschichte der Tafelglasmacherei.

Ueber die Entwicklungsgeschichte der Tafelglasmacherei und ihre Phasen finden sich vielfach irrige Ansichten verbreitet. Glasfenster sind bekanntlich beim Kirchenbau aufgekommen. Die ältesten Fenster sind aus kleinen (5—6" Durchmesser) kreisrunden, unebenen, welligen, in der Mitte verdickten Scheiben („Butzenscheiben") mit Blei zusammengesetzt.

Aus der nicht mehr näher bekannten Fabrikation dieser kleinen runden Glastafeln hat sich die ältere der beiden gegenwärtig in der Praxis vorkommenden Methoden, das hier und da noch anzutreffende aber fast ausgestorbene Mondglasmachen,[3]) entwickelt. Sie besteht darin, daß man eine große ballonartige Flasche am Boden öffnet und ehe sie von der Pfeife abgenommen wird, durch Centrifugalkraft frei in der Luft zu einer kreisrunden Scheibe von 3—4' Durchmesser mit einem dicken Nabel (Pfeifenansatz) in der Mitte streckt. Das Mondglas ist an Güte, insbesondere an Glanz und ebener Beschaffenheit jedem anderen Tafelglas ohne Widerrede überlegen. Es hat sich am längsten in England erhalten nicht blos aus diesen Gründen, sondern wegen der Steuerverhältnisse. Man erhob eine Abgabe vom Tafelglas bei dem Producenten und zwar nach dem Gewicht, während dieser seine Waare nach dem Schock also nach Stückzahl verkaufte. Bei dem hohen Betrag dieser Steuer mußte dem Fabrikanten diejenige Methode den meisten Vortheil gewähren, die die dünnsten Tafeln, also auch für ein gegebenes besteuertes Glasgewicht die größte Stückzahl Tafeln liefert. Dies war die Mondglasmethode, obwohl ihr die Kleinheit der Tafeln und die Masse von Abfall, die damit verbunden ist, entschieden entgegenstanden. Nach der Aufhebung der Glassteuer durch Sir R. Peel in den 40ger Jahren ließ man sofort Arbeiter von Belgien kommen und führte das auf dem Kontinent längst herrschende Walzenmachen ein.

Auch das Walzenmachen, also die Herstellung von Tafelglas durch Flachlegen von Holzwalzen hat verschiedene Phasen durchlaufen. Nach der ältesten Form blies man eine lange Hohlwalze (deren Länge der Länge, deren Umfang der Breite der Glastafel entsprach) und schnitt diese Walze noch warm mit der Scheere auf, um sie sofort zu strecken. Dieses Verfahren hieß das Arbeiten mit der Stielpfeife und die Bläser — weil sie wegen der großen Länge beim Aufschneiden der Walze auf eine erhöhte Bühne steigen mußten — die Kanzelsteiger.

Im bairischen Walde hat die Hütte Ludwigsthal unter ihrer damaligen Eigenthümerin Elise Abele das Verdienst, die Stielpfeife gegen das jetzige Verfahren zuerst vertauscht zu haben. Es verdrängte seine Vorgängerin schnell und vollständig. Bei dem jetzt allein üblichen Verfahren ist das Walzenmachen ein ganz vom Strecken getrennter Prozeß, die Walzen werden nie aufgeschnitten, sondern stets aufgesprengt. Im bairischen Walde wie überhaupt im Osten des Kontinents giebt immer der Umfang der Walze die Länge der Tafel, die Höhe der Walze ist bei den gebräuchlichsten Sorten z. B. 20—25", die Weite aber 9", also der Umfang zwischen 28 und 29". Im Westen ist das entgegengesetzte Verhältniß das herrschende, so daß die Höhe der Walzen (in Belgien meist 4') auch der größeren Dimension der Tafel entspricht. —

München. Prof. Dr. Knapp.

Vorschlag zu Verwendung der Soda-Bereitungs-Rückstände und anderer Schwefel-Verbindungen als Gegenmittel gegen die Trauben- und Kartoffel-Krankheit.

Von Fr. Liesching in Stuttgart.

Die bisher zur Bekämpfung der Kartoffel- und Traubenkrankheit angestellten Versuche dürfen meines Erachtens immer noch nicht als abgeschlossen angesehen werden, und da jetzt der Zeitpunkt zur Anstellung solcher Versuche heranrückt, so erlaube ich mir, einige Vorschläge hierfür zu machen.

Allem Anschein nach ist die Krankheit beim Weinstock und der Kartoffel so ziemlich dieselbe, und die Erzeugung eines Pilzes die erste Ursache, nicht aber, wie Viele glaubten, blos die Folge der Krankheit, insofern man wenigstens bezüglich der Kartoffel gefunden hat, daß erstere durch Einimpfung der Samen des Pilzes von einer kranken Pflanze auf eine gesunde übertragen werden kann; die Verschiedenheit bestünde somit blos darin, daß die auf den genannten Pflanzen sich erzeugenden Pilze verschiedenen Species angehören. Seitdem man aber weiter gefunden hat, daß wenigstens gegen das Oidium der Schwefel das wirksamste Mittel ist, ist die Frage über die Ursache der Entstehung der Krankheit von untergeordneter Bedeutung, dagegen wäre noch zu ermitteln, ob der Schwefel sich für die Kartoffelkrankheit ebenso wirksam zeigt. Dies ist fast mit Gewißheit anzunehmen, und scheint sich auch wirklich durch einige praktische Versuche bereits bestätigt zu haben. Nun ist aber sonderbarer Weise, obgleich der Schwefel schon ziemlich lange gegen das Oidium angewendet wird, meines Wissens hierbei noch gar nicht einmal untersucht worden, ob der Schwefel selbst — nämlich der reine Schwefel — oder nicht vielmehr eine dem rohen Schwefel beigemengte Schwefelverbindung oder sonstiger Körper das wirksame Prinzip ist und ob überhaupt der Schwefel nicht durch eine Schwefelverbindung vortheilhaft ersetzt werden kann? Bei der Unlöslichkeit des Schwefels in Wasser ist seine Wirksamkeit jedenfalls zweifelhaft, und wenn gleich er in der Medizin als solcher schon längst als wirksames Mittel gegen die Krätze auch äußerlich angewendet wird, so hat sich doch gerade hier herausgestellt, daß er durch eine lösliche Schwefelverbindung mit Vortheil ersetzt werden kann. Der käufliche Schwefel enthält Beimengungen von schwefliger Säure, und wahrscheinlich ist die Hauptwirkung dieser Säure zuzuschreiben; ist dem aber so, so ist klar, daß der übrige Theil unnütz verwendet wird. Gewiß ist neben der Umständlichkeit der Applikation der Kostenpunkt ebenfalls ein Hinderniß für die allgemeine Verwendung des Schwefels, besonders wenn man ihn auch für die Kartoffel verwenden wollte, es handelte sich daher jetzt darum, Versuche mit schwefligsauren Salzen und ebenso auch mit Schwefelalkalien zu machen. Da diese Salze wahrscheinlich in flüssiger Form angewendet, und wegen der zu erwartenden größeren Wirksamkeit schon mit kleinen Mengen viel erreicht wer-

---

[1]) Bairisches Kunst- und Gewerbeblatt 1856, S. 651.

[2]) Stein (die Glasfabrikation, S. 157, in Bolley's Handbuch der chem. Technologie) läßt auch das Tafelglas mit hölzernen oder eisernen Krücken strecken, welche letztere doch das Glas rauh machen würden.

[3]) Stein, Glasfabrikation S. 149: „Sehr abweichend von ersterer (Walzenglas) Methode ist die zweite, die Mondglasfabrikation, welche jüngeren Ursprungs" — —

den könnte, so würde damit die allgemeinere Anwendung des Gegenmittels sehr erleichtert. Natürlich dürften, um den Pflanzen selbst nicht zu schaden, diese Mittel nur in sehr verdünntem Zustande gebraucht werden, die Verdünnung könnte aber von Jedem unmittelbar vor der Verwendung selbst vorgenommen werden, und die Versuche hätten blos zu entscheiden, welche Schwefelverbindung am wirksamsten, in welchem Grade der Verdünnung, und ob sie im trocknen oder gelösten Zustande am vortheilhaftesten zu verwenden sei. Ein billiges und wirksames Mittel dürften meiner Ansicht nach die Rückstände von der Sodabereitung (aus Schwefel-Calcium, kaustischem, kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk bestehend) abgeben; auch wäre bei diesen eine nachtheilige Wirkung auf die Pflanze kaum zu besorgen.

Der gewöhnliche Landmann kann und will sich nun aber mit Versuchen nicht befassen, es sind daher vorzugsweise die landwirthschaftlichen Versuchsstationen, die ich im Auge habe, und von denen solche mit Aussicht auf Erfolg ausgeführt werden könnten. Da an diesen Anstalten Chemiker angestellt sind, so brauche ich mich über die Art der Ausführung der angedeuteten Versuche nicht weiter zu verbreiten; sollten aber Nichtchemiker Versuche in der angegebenen Richtung anzustellen wünschen, so würde ich denselben rathen, mit Kalkschwefelleber, die in jeder Apotheke billig zu haben ist, vorläufig an einigen wenigen Pflanzen eine Probe zu machen. Das genannte Pulver könnte, um es zu verdünnen, mit Gyps, Straßenstaub oder Kohlenpulver vermengt werden. (G. Bl. a. Württ.)

Ueber feuerfeste Backsteine.

In einer vortrefflichen Abhandlung über feuerfeste Backsteine im Bullet. de la Soc. Ind. de Mulhouse vom April d. J. gelangt der Verfasser Hr. Charles Mène zu folgenden Schlußsätzen:

1) Die zur Fabrikation der feuerfesten Backsteine verwendeten Thone sind Verbindungen von bestimmter chemischer Zusammensetzung, und Zersetzungsprodukte von Felsarten, deren Zusammensetzung ebenfalls bestimmten chemischen Formeln entspricht.

2) Die reinen Thone (d. h. das reine Thonerde-Silikat) sind vollkommen unschmelzbare Verbindungen, sie haben aber diese Eigenschaft nicht mehr, sobald ihnen gewisse glasbildende Basen (Kali, Natron, Kalk, Eisenoxyd u. s. w.) beigemengt sind, eine Verunreinigung, die unglücklicherweise schon die Art ihrer Entstehung in der Natur fast nothwendig mit sich bringt.

3) Es ist von Wichtigkeit, die Thone nicht allein mit Hilfe mechanischer nur oberflächlich wirkender, sondern auch mit Hilfe chemischer Mittel,*) welche zugleich auf die chemisch gebundenen Bestandtheile einwirken, von jenen glasbildenden Basen zu befreien; ferner ist es nothwendig, daß auch bei der Herstellung und Verwendung dieser feuerfesten Backsteine die genannten Basen möglichst entfernt gehalten werden.

4) Die feuerfesten Thone finden sich immer in den älteren Formationen oder in deren Nähe, und dürfen in geologischer Beziehung nicht mit den gewöhnlichen und gröberen Thonarten (der andern Formationen) verwechselt werden, obschon diese letzteren nach geeigneter Reinigung in der Industrie den gleichen Zweck erfüllen mögen.

5) Was ihre Zusammensetzung betrifft, so scheint es ziemlich festgestellt zu sein, daß das Schwinden der Thone beim Brennen um so größer ist, je mehr der Thonerdegehalt in der Masse zunimmt, daß hingegen die Kieselsäure die Eigenschaft hat, die ursprünglichen Dimensionen der Form zu erhalten.

6) Aus den in der Industrie mit feuerfesten Backsteinen gemachten Erfahrungen scheint hervorzugehen, daß man einen Theil der Kieselerde am besten in der Form kleiner Quarzstücke der Backsteinmasse zusetzt, denn wenn auch dann eine der oben genannten Basen mit den Quarzstücken in Berührung kommt, so bildet sich doch die leichtflüssige Verbindung nicht so leicht und nicht so schnell, als wenn die Base auch eine gewisse Menge Thonerde zu gleicher Zeit vorfinden würde.

7) Die Menge von Thonerde in den feuerfesten Backsteinen muß immerhin 18—20 % der Gesammtmasse betragen.

*) Der Verfasser schlägt dazu die bereits mit Erfolg angewandte Behandlung der Thonmasse mit Salzsäure vor, welche so billig geliefert wird, daß der Kostenpunkt ganz in den Hintergrund tritt; auch wird letzterer durch die Ausbeute von Alkalien häufig schon aufgewogen.

8) Durch das specifische Gewicht läßt sich — obwohl nicht mit vollkommener Sicherheit — die Güte der feuerfesten Backsteine ermitteln. Alle für industrielle Zwecke als gut bezeichnete von dem Verfasser geprüften feuerfesten Backsteine zeigten ein specifisches Gewicht von 2·300—2·400.

9) Die chemische Analyse kann über die Güte der feuerfesten Backsteine fast immer Aufschluß geben; in der That fanden die Analysen des Verfassers bisher immer ihre Bestätigung in der Praxis.

Der Vorgang bei dem sogenannten Gähren- oder Faulenlassen der mit Wasser durchgearbeiteten Thonmasse, wobei man gewöhnlich annahm, daß in Folge einer Zersetzung gewisser bituminöser Beimengungen eine wirkliche Gährung stattfindet, besteht nach dem Verfasser in nichts Anderem als in einer weiteren Aufnahme von Wasser von Seiten einzelner Theile der Thonmasse, die noch nicht vollständig damit gesättigt waren, wodurch eine gleichmäßige Plasticität hergestellt werde.

Was die Behandlung der Thonmasse mit Salzsäure betrifft, so fand Hr. Mène, daß sich in den von ihm geprüften Thonproben neben den Alkalien auch das Eisenoxyd vollständig durch Salzsäure entfernen ließ. (G. Bl. a. Württ.)

Ueber eine Pumpe zum Comprimiren der Luft.

Von Dr. J. P. Joule.

In einem Vortrage, welchen Dr. Joule in der Manchester Philosophical Society hielt, wies er auf die Schwierigkeiten hin, welche in der Praxis der Anwendung stark gepreßter Luft oder überhitzten Wasserdampfes entgegenstehen. Das Abreiben bei der Bewegung von Metall auf Metall ohne Schmiermittel, zerstört den Cylinder sehr schnell. Er vermuthete, daß eine elastische Packung nicht erforderlich sein würde, wenn die Länge des Kanals, durch den das elastische Fluidum strömen muß, um an die entgegengesetzte Seite des Cylinders zu gelangen, hinlänglich groß genommen wird. Dies kann man dadurch erreichen, daß man die Länge des Kolbens vergrößert, oder dadurch, daß man an seinem Kranze concentrische Ringe anbringt, welche am Anfang und Ende jedes Schubes in entsprechende concentrische Vertiefungen in den Cylinderdeckeln treten.

Das Prinzip großer Kolbenlänge als Ersatz für die Packung, war bei einer Pumpe, auf welche sich Dr. Joule bezog, mit Erfolg benützt worden. Die beiden Cylinder an dieser Pumpe sind 20" lang und haben 2" im Durchmesser. Die Kolben sind massiv von Eisen, 10" lang und schließen so dicht an die Cylinderwand, wie es die freie Beweglichkeit gestattet. Die im Verhältniß zum Durchmesser große Länge jedes Kolbens macht auch die gewöhnliche Führung unnöthig, so daß die Bleuelstange einfach an den Kolben befestigt ist. Die Luft läßt sich leicht auf 16 Atmosphären comprimiren, da nur sehr wenig von ihr zwischen Cylinder und Kolben durchgeht. (Mech. Journ.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

David Kirkaldy's Versuche über die Festigkeit von Eisen und Stahl. Der schottische Ingenieur David Kirkaldy hat kürzlich dem Verein der schottischen Ingenieure (Institution of Engineers in Scotland) seine werthvollen Versuche über die Festigkeit von Eisen und Stahl mitgetheilt, auch dieselben in einer kleinen Schrift veröffentlicht. Diese Versuche zeigen zunächst, daß bei manchen Sorten von Eisen wenig oder gar keine Ausdehnung stattfindet, ohne daß die Elasticitätsgrenze, die sehr niedrig ist, dabei überschritten würde. Bei der Untersuchung von gekröpften Achsen zeigte sich die Festigkeit des Eisens im Innern der Achsen fast ebenso groß wie an der Außenseite derselben, obgleich das äußere Eisen durch das viele Bearbeiten bedeutend härter als das innere wird. Durch kaltes Walzen wird die Festigkeit bedeutend vergrößert. Wenn Eisen plötzlich, durch einen sehr starken Druck oder Schlag, zerbrochen wurde, so zeigte die Bruchstelle immer ein krystallinisches Gefüge, ein sehniges Gefüge dagegen, wenn der Bruch durch langsames Biegen hervorgebracht wurde. Besonders interessant sind die Versuche über die Festigkeit des Stahls, woraus hervorgeht, daß dieselbe durch Härten in Wasser vermindert, durch Härten in Oel aber bedeutend vergrößert wird, und zwar um so mehr, je größer die Erwärmung des Stahls vor dem Eintauchen in Oel war. Der Stahl wird also durch das Härten in Oel zugleich fester, elastischer und härter. Die Abscherungsfestigkeit der Niete von Stahl zeigt

sich etwa um ¼ geringer als die absolute Festigkeit derselben. Durch Erhitzen und langsames Abkühlen wird bei Eisen ebenso wie bei Stahl die Härte und Festigkeit des Materials gleichzeitig vermindert. Das Verzinken oder Verzinnen scheint auf die Festigkeit des Eisens ohne Einfluß zu sein. Bei Frost zeigt sich die Festigkeit des Eisens erheblich geringer, namentlich wenn dasselbe einer plötzlichen Einwirkung von äußeren Kräften ausgesetzt wird. Wenn dagegen solche äußere Kräfte nicht plötzlich, sondern allmälig einwirken, so wird das Eisen dadurch etwas ausgedehnt und in Folge dessen erwärmt, was man leicht an dem Schmelzen von Eis bemerken kann, falls das Eisen damit bedeckt ist. Wenn eine Eisenstange nur an einer Stelle auf wenige Zoll Länge einen geringeren Querschnitt hat, so ist ihre Festigkeit größer als wenn sie über ihre ganze Länge diesen geringeren Querschnitt hätte, ein besonders bemerkenswerthes und bislang nicht bekanntes Faktum. (Engineer.)

Ein dem Cognac ähnliches Getränk zu erzielen. Man soll auf 1 Maß fuselfreien Branntwein 10 Tropfen Essigäther zusetzen. Der Essigäther kann aus jeder Apotheke bezogen werden. Was die Entfuselung des hierzu anzuwendenden Branntweins betrifft, so werden 40 Maß Branntwein über 2 Unzen Aetzkali oder Aetznatron, die zuvor in 3 Theilen aufgelöst worden waren, rektifizirt, d. h. man löst 2 Unzen Aetzkali oder Aetznatron in 3 Theilen Wasser auf, giebt die Lösung in eine Destillationsblase, gießt 40 Maß Fruchtbranntwein hinzu, verschließt den Apparat und unterhält die Destillation so lange, bis 30 Maß übergegangen sind. Auf diese Weise erhält man eine äußerst angenehm riechende und schmeckende Flüssigkeit, die dem echten Cognac an Güte nicht nachsteht. (Art. B. J. S.)

Dampf-Omnibus. In einigen Vorstädten New-Yorks werden gegenwärtig die seitherigen Pferde-Eisenbahnen mit Dampfwagen ganz eigener Konstruktion befahren. Dieselben haben die Einrichtung eines großen Eisenbahn-Passagierwagens; vorn, ungefähr ⅙ des Wagenraums einnehmend, stehen 2 vertikale Hochdruckkessel. Dieser Raum ist von dem Passagierraum durch eine Wand getrennt, welche mit schlechten Wärmeleitern gefüllt ist. Der Dampf wird unter dem Wagen in die beiden hinter der hinteren Wagenachse liegenden schwingenden Cylinder geleitet. Die Kolbenstangen wirken direkt auf die beiden gekuppelten Wagenachsen. Der ausgestoßene Dampf geht durch ein großes Gefäß, welches ebenfalls unter dem Wagen liegt und erwärmt hier das Speisewasser. Das Wasser selbst befindet sich in verbundenen Behältern unter den Passagiersitzen. Bei einer Geschwindigkeit von 2½ Stunde per Stunde kann die Maschine leicht angehalten werden, ohne Anwendung des Drosselventils. Jeder Cylinder hat 8 Zoll Durchmesser und 12 Zoll Hub. Patentirt wurde das System für A. Jurln in Pittsburgh, N.-A. Wir halten dasselbe für Lokalbahnen zwischen kleinen Städten oder zur Verbindung kleiner Städte und großer Dörfer mit naheliegenden großen Städten für äußerst praktisch. (Arbeitg.)

Dampf- und Feuerregulator. Zur Selbstregulirung des Kaminzugs und in Folge dessen des Feuers, hat sich der Amerikaner Stark einen Apparat patentiren lassen, welcher in Amerika große Verbreitung gefunden hat. Der Apparat besteht wesentlich in Folgendem: Ueber oder auf einem Kessel ist ein rundes Gefäß von Gußeisen angebracht, auf der obern Seite des Gefäßes ist eine Oeffnung, welche mit einer Guttapercha-Scheibe verschlossen ist. In der Mitte der Guttapercha-Scheibe sitzt eine Stange, welche von einem eigenen Gestell ventilähnlich geführt wird. Auf die Stange wirkt ein Hebel mit einem Gewicht. Dieser Hebel steht mit einem anderen Hebelwerk in Verbindung, welches den Dämpfer im Kamin regulirt. Auf der einen Seite des gußeisernen Gefäßes ist eine Oeffnung, in welche eine Röhre mündet. Diese Röhre führt den Dampf vom Kessel in das gußeiserne Gefäß. Gegenüber der Mündung dieser Röhre in das Gefäß ist ein Hahn angebracht zur Abführung des Kondensations-Wassers. Der Apparat wirkt in folgender Weise: steigt der Druck im Kessel, so dehnt sich die Guttaperchaplatte in die Höhe und hebt den Hebel; dieser wirkt der Art auf den Dämpfer im Kamin, daß der Zug vermindert wird; fällt der Druck im Kessel, so findet die umgekehrte Bewegung statt. Der Apparat ist sehr solid und sauber gearbeitet, alle Lager bestehen in scharfen Kanten, so daß möglichst wenig Reibung verursacht wird und der Apparat sicher wirkt. (Arbeitg.)

Methode zur Darstellung des Stärkezuckers in einem völlig reinschmeckenden, intensiv süßen, harten und dichtkörnig krystallisirten Zustand, in welchem er dem gewöhnlichen Zucker ähnlich ist; von Friedrich Anthon in Prag. Der erste Theil meines Verfahrens bietet nichts Eigenthümliches dar, indem die Umwandlung der Stärke mittelst der Schwefelsäure nach irgend einer der bekannten Methoden und zwar in hölzernen Gefäßen vorgenommen wird. Der auf diese Weise erhaltene und neutralisirte Saft wird nun je nach der mehr oder minder bewirkten vollständigen Umwandlung der Stärke in Zucker auf 38—42° R. (B.) (siedend gewogen) abgedampft und in hölzernen Gefäßen zum allmäligen Erstarren der Ruhe überlassen. Ist dieses nun geschehen, so wird die rohe Zuckermasse aus den Gefäßen herausgenommen, in Preßtücher eingeschlagen und stark ausgepreßt. Der abfließende Syrup wird immer wieder auf's neue mit versotten und mit dem in den Preßtüchern befindlichen Zucker folgende Manipulation vorgenommen: Bei möglichst geringer Temperatur, am besten in einem Wasserbade, wird der gepreßte Zucker jetzt geschmolzen und bei 60—80° R. so lange im offenen Gefäß erhalten, bis die Concentration 43—45° R. (heiß gewogen) (soll wohl heißen: B.) erlangt hat. Ist dieser Zeitpunkt eingetreten, so läßt man den geschmolzenen Zucker erkalten, wobei man zuweilen umrührt und zwar um so öfter und um so länger, von je dichterem und kleinerem Korn man den Zucker erhalten will. Ist die Zuckermasse endlich auf 25—30° R. ausgekühlt, so wird sie in Formen gefüllt, darin zum völligen Festwerden gelassen, dann herausgenommen und in gelind geheizten Trockenstuben getrocknet. Ein Ablassen von Syrup (Melasse) findet nicht statt. (Stamm's illustr. Wochenschr.)

Leichte Darstellung des Kupferamalgams; von Jos. Gulielmo. Da dieses Präparat eine mannigfache Verwendung zuläßt, so dürfte es Manchem nicht unerwünscht sein, in Nachstehendem eine Darstellung desselben zu finden, welche am schnellsten und leichtesten zu einem Resultate führt, das allen Anforderungen entspricht. Dieselbe gründet sich nämlich auf die Thatsache, daß Körper, welche sich unter gewöhnlichen Umständen langsam oder schwierig mit einander verbinden, im Moment ihres Freiwerdens aus einer anderen Verbindung mit großer Begierde vereinigt werden. Bringt man schwefelsaures Kupferoxyd, Eisen und Quecksilber mit einander in Berührung, so veranlaßt das Eisen die Ausscheidung des Kupfers im metallischen Zustande, welches bei gleichzeitiger Anwesenheit von metallischem Quecksilber, mit diesem zu Kupferamalgam zusammentritt. Als das passendste Verhältniß zur Darstellung dieses Amalgams habe ich gefunden: 4½ Theile gepulverter Kupfervitriol, 3½ Theile Quecksilber und 1 Theil Eisen (sogenannte limatura ferri); sie werden in einer porzellanenen Reibschale mit 12 Theilen Wasser von circa 50—60° R. übergossen und so lange unter beständigem Umrühren der gegenseitigen Einwirkung überlassen, bis die überstehende Flüssigkeit eine gelblichgrüne Farbe angenommen hat, was schon nach wenigen Minuten eintritt. Hierauf wird das gebildete Amalgam durch Abschlämmen von den anhängenden unverbundenen Eisen- und Kupfertheilen und zwar unter beständigem Umrühren mit dem Pistill befreit. Sollte das Amalgam zu weich sein, so kann es durch Abpressen des Quecksilbers zu jedem Grade der Konsistenz gebracht werden. Auf ähnliche Weise wie dieses Kupferamalgam lassen sich auch noch andere, sonst schwierig darstellbare Amalgame bereiten. So giebt z. B. schwefelsaures Eisenoxydul, metallisches Zink und Quecksilber, auf obige Art behandelt, Eisenamalgam. (Wittstein's V. J. Schr.)

Verbesserter Heuwagen. Das Gestelle des Wagens greift auf beiden Seiten über die Räder hinaus, um dem Heu eine breite Unterlage zu bieten. Die vorderen niedrigen Räder stehen unter dem Boden des Wagenkastens, die hinteren Räder, welche höher sind und daher über das Gestelle herausragen, stehen mit dieser Erhöhung in einem Gehäuse, so daß daher das Heu nicht gestreift und die Räder dadurch gehemmt werden. Vorn und hinten stehen mit Querleisten verbundene und durch Seitenleisten befestigte Geländer, zwischen welchen das Heu aufgeladen wird; oben darüber ist ein Heubaum zum Niederdrücken des Heues anzubringen. Eine weitere Eigenthümlichkeit ist ein zwischen dem vorderen und hinteren Wagengeländer aufgestelltes verschiebbares Geländer, welches nicht allein zu dem festeren Zusammenschichten und Pressen des Heues dient, sondern auch um die Ausbauchung in der Mitte zu verhindern. (N. Erf.)

Verbesserter Lampencylinder. Der Lampencylinder des Patentträgers Eddy hat am Boden mehrere abgetheilte Oeffnungen, um in ihn mehrere Brenner einmünden zu lassen. Dabei kann man ihm eine Einrichtung geben, daß die Flammen sowohl zur Beleuchtung als auch zum Erwärmen von Gegenständen in kleinen Gefäßen dienen. Während der Erfindungsgeist auf der einen Seite bemüht ist, die Stubenöfen wie in ihrer Ursprünglichkeit die Kamine zugleich zur Beleuchtung zu verwenden, so geht die Erfindung des Hrn. Eddy von der anderen Seite aus, die Lampen nebst der Beleuchtung zum Erwärmen und Kochen einzurichten. Es ist daher die Aussicht auf die Erreichung dieses Ziels erweitert.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Meyer's Handatlas der neuesten Erdbeschreibung. Vollständig in 100 Karten oder 50 Lief. à 2 Karten. Hildburghausen, im bibliographischen Institut. 1863. Was wir rühmend bereits von anderen Werken aus diesem Verlag hervorhoben, nämlich überraschende Billigkeit bei vorzüglicher Leistung, das gilt im vollen Maße auch für diesen Atlas. Wir haben hier ein sehr verdienstliches Unternehmen vor uns, ein Werk, welches die weiteste Verbreitung verdient und auch finden wird. Die Karten sind mit großer Sauberkeit und Präcision gearbeitet und kaum zählen wir unter den 36 vorliegenden Blättern 2 oder 3, bei welchen einiges zu wünschen übrig bliebe. Unter den vielen Atlanten, die jetzt vorhanden sind, nimmt der vorliegende sicher eine der ersten Stellen ein und unterlassen wir deshalb nicht, unseren Lesern diese schönen großen und deutlichen Karten angelegentlich zu empfehlen.

Illustrirter Katalog der Londoner Industrie-Ausstellung von 1862. Leipzig bei F. A. Brockhaus. 1863. 2ter Bd. Wir begnügen uns, heute unseren Lesern nur mitzutheilen, daß jetzt die 1 Lief. des 2. Bandes dieses schon öfter erwähnten Prachtwerks erschienen ist. Die Bearbeitung ist dieselbe wie im 1. Band, nur wird hier mehr Rücksicht auf die Maschinenindustrie genommen. Gerade dies nöthigt uns, näher auf den Inhalt einzugehen und werden wir deshalb ausführlicher darauf zurückkommen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Begründung einer

Mustersammlung in Görlitz.

Nachdem der Commission zur Begründung einer permanenten Mustersammlung in hiesiger Stadt, durch die Fürsorge der städtischen Behörden, ein geeignetes Lokal zur Benutzung übergeben worden ist, beabsichtigt dieselbe, mit der Bildung der Sammlung vorzugehen.

Die Herren Handwerker, Fabrikanten und Kaufleute werden hiervon in Kenntniss gesetzt und um eine rege Betheiligung bei der **leihweisen** Ueberlassung von neuen oder besonders zweckmässigen Gegenständen ganz ergebenst ersucht.

Zur Aufnahme in die Sammlung sind bis auf Weiteres folgende Bedingungen festgesetzt:

1) Die Anmeldung der Gegenstände geschieht bei einem der unterzeichneten Commissions-Mitglieder.
2) Die Commission behält sich die Entscheidung über die Aufnahme der Gegenstände in die Sammlung vor.
3) Bei Angeboten gleicher Gegenstände von verschiedenen Interessenten hat das erste Gesuch das Vorrecht zur Aufnahme und wird dasselbe dem Ueberlasser auf einen Zeitraum von sechs Monaten garantirt.
4) Die von der Commission angenommenen Gegenstände müssen der Sammlung wenigstens sechs Wochen verbleiben. Ausnahmen hiervon sind bei besonders dringlichen Fällen, nach Vereinbarung mit der Commission, zulässig.
5) Im Interesse der Aussteller ist es gestattet, die der Sammlung übergebenen Gegenstände mit dem Preise und der Firma des Ausstellers zu versehen.
6) Auswärtige, welche der Sammlung Gegenstände zu übergeben beabsichtigen, haben sich in Betreff der Transportkosten, vor der Absendung hierher, mit der Commission in Verbindung zu setzen.
7) Die ausgestellten Gegenstände werden dem angegebenen Preise gemäss gegen Feuersgefahr versichert.

Görlitz, Mai 1863.

Die Commission zur Begründung einer Mustersammlung.

Ephraim, Kaufmann. **Fortagne**, Tischler-Meister. **Höhne**, Zimmer-Meister. **Kirchhof**, Schlosser-Meister. **Körner**, Maschinen-Fabrikant. **Lüders jun.**, Ingenieur. **Müller**, Commerzien-Rath, Firma **Gevers & Schmidt**. **Rudolph**, Färber. **Semper**, Maschinen-Fabrikant. **Wallach**, Fabrikant, Firma **Wallach & Ahrend**. **Wernicke**, Ingenieur und Gewerbeschul-Lehrer.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag in Dresden.

Wichtig für Färber, Zeugdrucker etc.

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

☛ **Die neuesten Entdeckungen und Erfindungen** in der gesammten **Färberei und Zeugdruckerei,** von Philipp Süssmann, prakt. Kunst- und Schönfärber in Offenbach a. M. Preis nur 4 Thaler.

Dieses neueste Werk des renommirten Kunstfärbers enthält über 250 der besten und erprobtesten Zeug-Druck- und Färber-Recepte, nach den neuesten Fortschritten der Chemie und Färberkunst zusammengestellt. Ein einziges solches Recept wurde dem Herausgeber bis jetzt nicht selten mit 50 Gulden bezahlt.

Von demselben Verfasser im Verein mit Dr. Emil Winckler erschien ferner:

☛ **Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbwaarenkunde,** unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte der Chemie, sowie der Kunst- und Schönfärberei. 1½ Thlr.

Dieses praktische Werk von nicht unbedeutendem Umfange, enthält ebenfalls für den Fachmann unendlich viel des Neuen und praktisch Werthvollen, so dass oft ein einziges der vielen Hunderte von Färber-Recepten den Kaufpreis des Buches zehnfach ersetzt.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

empfiehlt Loose zur

Königl. Sächs. Landes-Lotterie

gegenwärtig die 64.

Ziehungen:	II. Classe 20. Juli 1863	III. Classe 17. August 1863.	IV. Classe 7. Septbr. 1863.	V. Classe 28 Septbr. — 14 Octbr. 1863	
Haupt-gewinne Thaler	12000	15000	20000	150000	50000
	6000	8000	10000	100000	40000
	3000	4000	5000	80000	30000

Original-Voll-Loose gültig für alle vier vorbemerkte Ziehungen: Ganze à 51 Thlr.; Halbe à 25½ Thlr.; Viertel à 12¾ Thlr.; Achtel à 6 Thlr. 12½ Ngr.

Classen-Loose gültig nur für die Ziehung 2. Classe am 20. Juli 1863. Ganze à 20 Thlr. 12 Ngr.; Halbe à 10 Thlr. 6 Ngr.; Viertel à 5 Thlr. 3 Ngr.; Achtel à 2 Thlr. 17. Ngr.

sind gegen die vorbemerkten Beträge von dem Obigen zu beziehen und hält sich derselbe unter Zusicherung alles dessen, wie es etwa gern beliebt wird, bestens empfohlen.

Im Gewinnfalle eines Voll-Looses in einer der ersten 4 Ziehungen werden auf die späteren, bei denen es dann ausgeschlossen bleibt 10 Thlr. per ¹⁄₁ Loos und pr. Ziehung ohne jeden Abzug bei Erhebung des Gewinn-Betrages gleichzeitig wieder zurückvergütet.

Im Nichtgewinnfalle eines Classen-Looses ist solches alsdann von Ziehung zu Ziehung zur Wahrung der Anrechte an die nächstfolgenden Ziehungen mit dem gleichen Betrage, wie vorstehend bei Classen Loosen angegeben, zu erneuern.

Für Auswärtige übernehme ich bei Classen-Loosen den Verlag des Erneuerungsbetrags spesenfrei bis zu einer bestimmten Zeit, welche ich in der Rückantwort angebe, wenn dem **Auftrage etwas mehr als der Betrag** d[illegible] **[illegible]hung beigefügt ist.**

Die glückliche Collection von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. Juli a. c. wird die 2. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 12,000 Thlr., 1 à 6000 Thlr., 1 à 3000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Verpachtung

der Eisengewerkschaft, Maschinenbauanstalt und Giesserei mit einer dazu gehörigen ergiebigen Kohlengrube zu Fünfkirchen in Ungarn.

Das Werk mit einem Areal von **12 Joch** liegt ganz nahe an der Stadt, hat ausgedehnte, gut erhaltene Gebäude, ist **gegenwärtig im Betriebe** und besteht aus folgenden Einrichtungen:

1) Die eigentliche **Eisenhütte** mit dem Walzwerke, durch Dampf betrieben, mit Grob- und Feineisenstrassen, Dampfhammer, Scheeren, Puddel-, Schweiss- und Blechglühöfen u. s. w. Nach der gegenwärtigen Vorrichtung können jährlich 30,000 Centner für den Handel geeignetes Eisen von verschiedener Gattung erzeugt werden.

2) Die **Maschinenbau-Anstalt** wird von einer Dampfmaschine mit 16 Pferdekraft betrieben und besteht aus einer Dreherei, Schlosserei, Schmiede, Kesselschmiede, Tischlerei, alles mit den nöthigen Vorrichtungen und Werkzeugen complet für 200 Arbeiter versehen. Das Gebäude ist 1 Stock hoch und wird durch Dampf geheizt.

3) Die complet eingerichtete **Giesserei** mit 2 Kuppelöfen; es können Stücke bis zu einem Gewichte von 100 Centner gegossen werden.

4) Die **Ziegelei** für feuerfeste Ziegel und ein **Coaksofen.**

5) Die **Kohlengrube,** nahe an Fünfkirchen und der Mohacser Eisenbahn gelegen, besteht aus einem Grubenfeld und einer Ueberschaar, zusammen 16,000 Quadratklafter Oberfläche enthaltend, ist bis jetzt wenig ausgebeutet und durch die Aufschlüsse der Nachbargruben qualitativ und quantitativ als reichhaltig bekannt. Die Kohle eignet sich gleichmässig zur Eisenfabrikation, Coakserzeugung und für Schmiedefeuer.

Die grossen Vorräthe an **Thonerde** und **Gussand** in jener Gegend, die **billige** und gute **Kohle,** welche bis ins Werk gestellt, nicht über 20 kr. pr. Centner zu stehen kommt, der leichte und billige Bezug von Roh- und Bruch-Eisen, die grosse Nachfrage von **Ackerbau-Geräthschaften** und andern Maschinen für industrielle Unternehmungen, endlich die leichten **Verkehrsverhältnisse,** zumal wenn die directe Bahnverbindung mit den Hauptbahnlinien, wie zu hoffen ist, in Bälde hergestellt sein wird — sichern sowohl dem Eisenwerke wie der Maschinenbauanstalt — in jener fruchtbaren, holz- und industriereichen Gegend bis zu einer Entfernung von 30 deutschen Meilen das **einzige Unternehmen** dieser Art — einen reichlichen Gewinn.

Geeignetenfalls wird auch mit einem sachkundigen Theilnehmer, welcher eine angemessene Einlage zu leisten im Stande ist und sein Domicil in Fünfkirchen nimmt, ein **Gesellschafts-Verhältniss** eingegangen.

Darauf Reflectirende werden daher eingeladen, die näheren Bedingnisse bei dem Unterfertigten in Wien, oder bei der Werksdirection in Fünfkirchen einzuholen.

V. Prick,

k. k. landesbef. Maschinenfabrik in Wien.

Nr. 29. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Photometrie und die Beziehungen der einzelnen Bestandtheile des Leuchtgases zur Lichtentwickelung.

Von G. M. S. Blochmann jun.

Man hat bisher ganz allgemein das Aethylen (Elayl, ölbildendes Gas) als den Repräsentanten der leuchtenden Kohlenwasserstoffe des Steinkohlengases betrachtet. Man wußte zwar, daß außerdem noch andere derartige Verbindungen darin vorhanden seien, man konnte sich sogar sagen, daß sämmtliche im Theer enthaltenen flüchtigen Bestandtheile auch im Gase sich finden mußten, wenn auch zum Theil nur in äußerst geringen Mengen, aber man nahm theils an, daß das Aethylen in solchem Maße vorwalte, daß die anderen Kohlenwasserstoffe völlig dagegen zu vernachlässigen seien, theils betrachtete man die verschiedenen leuchtenden Körper als ziemlich gleichwerthig in Beziehung auf Leuchtkraft, so daß man gleiche Gewichte derselben für einander substituiren könnte, ohne das Resultat erheblich zu ändern. Nur durch solche Anschauungsweise ist es zu rechtfertigen, daß man bei den bisherigen Analysen des Leuchtgases, die doch meistens in der Absicht angestellt wurden, eine höhere Kenntniß von der Güte desselben zu gewinnen, als es durch die bis jetzt ziemlich unzuverlässige Photometrie möglich war, es völlig versäumte, die verschiedenen Gruppen ähnlich zusammengesetzter Kohlenwasserstoffe von einander zu trennen und auf diese Weise wenigstens annähernd deren wirkliche Zusammensetzung kennen zu lernen; denn die bisherige Methode der Pausch-Analyse giebt nur die Durchschnittszusammensetzung sämmtlicher schweren Kohlenwasserstoffe und somit keine genügende Grundlage für eine nur irgend der Wahrheit entsprechende Berechnung. Wirklich wurde auch die Ansicht, daß die Leuchtkraft der Kohlenwasserstoffe nur von der absoluten Menge des darin vorhandenen Kohlenstoffs abhänge, und daß man daher die Kohlenwasserstoffe nach ihrem Kohlenstoffgehalte auf Aethylen reduziren könne, von den Meisten für richtig gehalten und von Manchen sogar geradezu ausgesprochen. Sie beruht hauptsächlich auf der Annahme, daß der Wasserstoff der Kohlenwasserstoffe sich leichter mit Sauerstoff vereinige, als der Kohlenstoff. Dies ist indessen ein Irrthum, der sich auffallender Weise bis auf die neueste Zeit erhalten hat, obgleich bereits zu Anfang dieses Jahrhunderts durch die Versuche von Dalton, J. Davy und W. Henry gezeigt war, daß fast genau das umgekehrte Verhältniß stattfinde. Da nun vor Kurzem durch Untersuchungen von Prof. Erdmann und namentlich von O. Kersten dieser Irrthum definitiv beseitigt ist, so mußte man nothwendig bei einigem Nachdenken die oben erwähnte Hypothese aufgeben, und es war daher jetzt mehr als je geboten, endlich einmal eine wirkliche Vergleichung der verschiedenen Kohlenwasserstoffe auf ihren Leuchtwerth vorzunehmen.

Daß bisher noch keine Versuche in der erwähnten Richtung angestellt sind, liegt zum Theil wohl daran, daß es der Photometrie an einer sicheren Grundlage fehlte, die es möglich gemacht hätte, die zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten angestellten Versuche unter einander zu vergleichen. Die bisherigen meistens gebrauchten Normalkerzen waren sehr traurige Nothbehelfe für eine wirkliche Normalflamme, wobei ein Fehler von 25 und selbst 50 % nicht zu den Seltenheiten gehörte, und auch die Lampen, obgleich um vieles sicherer als die Kerzen, sind zu vielen Zufälligkeiten, hinsichtlich der Beschaffenheit des Oels und des Dochts, der Regelmäßigkeit des Luftzutritts u. s. w. unterworfen, um als hinlänglich zuverlässig zu erscheinen. Das erste Erforderniß um bei den zu unternehmenden Versuchsreihen mit einiger Zuverlässigkeit vergleichbare Resultate zu erhalten, war daher die Herstellung einer wirklichen Normalflamme, die auch ohne große Schwierigkeit gelang.

Wenn man ein völlig nichtleuchtendes Gas, am besten Wasserstoffgas mit einem genau bestimmten Verhältnisse eines chemisch reinen Kohlenwasserstoffs mischt, so hat man offenbar ein Leuchtgas von stets gleicher Beschaffenheit; läßt man ein solches Gas stets unter demselben konstanten Druck aus einer unveränderlichen kreisförmigen Oeffnung ausströmen, so hat man alle Bedingungen erfüllt, von denen die Gleichmäßigkeit der Flamme abhängt, und dieselbe muß jederzeit gleiche Lichtmenge liefern. Die ohnehin sehr geringen und gegen die übrigen Fehlerquellen völlig verschwindenden Unterschiede, welche durch die Unveränderlichkeit der Temperatur und des Barometerstandes in der Helligkeit der Flamme hervorgebracht werden, gleichen sich bei Untersuchungen von leuchtenden Gasen schon dadurch aus, daß die Normalflamme und die Untersuchungsflamme denselben Einflüssen unterliegen. Als leuchtenden Kohlenwasserstoff wählten wir das Benzol, da es für diesen Zweck alle Vortheile in sich vereinigt; es ist der einzige Kohlenwasserstoff, der sich ohne große Schwierigkeiten in einem Zustande fast absoluter Reinheit darstellen läßt; es ist dabei in beliebig großen Mengen zu haben, und bietet die Bequemlichkeit, daß es als Flüssigkeit leicht genau abgewogen und gemessen werd- kann. Das Wasserstoffgas braucht nicht chemisch rein zu sein, mit Zinkblechabfällen oder mit den reinen Sorten des gewöh

käuflichen Zinks entwickelte Gas mit völlig blauer und nicht leuchtender Flamme brennt und daher für den vorliegenden Zweck rein genug ist. Man entwickelt es aus einem kontinuirlich wirkenden, den bekannten Döbereiner'schen Zündmaschinen ähnlich eingerichteten, jedoch größeren Apparat und läßt es, nachdem es in einem Fläschchen mit Wasser gewaschen ist, durch ein Uförmig gebogenes, mit irgend einem porösen Körper, z. B. Bimssteinstücken, gefülltes Gasrohr streichen, in das man zuvor die bestimmte Menge Benzol hineingebracht hat; dieselbe war bei unseren Versuchen in der Regel so berechnet, daß das resultirende Gas, welches wir als Normalgas bezeichnen wollen, aus 3 Volumprocenten Benzol Dampf enthielt, also nicht gesättigt war. Das Gas wird in kleinen genau ausgemessenen Gasometern mit freischwimmender, nur an einer mit Maßstab versehenen Leitstange gleitender Glocke aufgefangen, wie sie zu den Apparaten zur Bestimmung des spezifischen Gewichts durch die Ausströmungszeit angewandt werden. Da bei denselben demnach alle mechanische Reibung fast vollständig vermieden ist, so erhält man eine völlig konstante unter gleichmäßigem Druck brennende Flamme, denn die Gewichtsveränderung, welche die Glocke durch das Eintauchen in die Sperrflüssigkeit erleidet, macht sich erst ganz gegen das Ende hin durch etwas verlangsamte Ausströmung des Gases bemerklich. Uebrigens ist es leicht, solche Einrichtung zu treffen, daß nicht nur dieser, übrigens unbedeutende Fehler völlig vermieden wird, sondern auch der Druck beliebig verringert werden kann. Bei den von uns benützten, ursprünglich nicht zu diesem Zweck bestimmten Apparaten betrug der Druck 29 Millimeter Wassersäule, die Ausströmungszeit für den 3¼ Liter betragenden Inhalt der Gasometer etwa 6 Min., was einem Konsum von etwa 1⅓ Kbf. sächs. für die Stunde entspricht. Die kreisförmige Ausströmungsöffnung der Brenner war in einem Platinbleche angebracht; ihre Weite wurde bei Gasen von verschiedenem spezifischen Gewicht so abgeändert, daß die Ausströmungsmengen in gleichen Zeiten für alle Gase nahezu die gleiche war; die unvermeidlichen kleinen, durch direkte Beobachtung gefundenen Unterschiede wurden auf diese Weise in Rechnung gebracht, daß für den Zuwachs an Ausströmungsmenge ein dreifacher Zuwachs an Leuchtkraft angenommen wurde, ein Verhältniß, das sich bei dem angewandten Druck und innerhalb eingehaltener Grenzen der Ausströmungsmenge ziemlich übereinstimmend aus Beobachtungen an verschiedenen Gasen ergeben hatte. Es wurde auf diese Weise gefunden, daß *die Leuchtkraft der verschiedenen Kohlenwasserstoffe weder ihrem Kohlenstoffgehalte, noch dem Verhältniß zwischen dem in ihnen enthaltenen Kohlenstoffe und Wasserstoffe proportional ist.* Dieselbe Menge Kohlenstoff hat im Benzol die dreifache Lichtentwicklung wie im Aethylen oder ölbildenden Gase, und nahezu die anderthalbfache des Amylens, denn um dem Wasserstoffgase dieselbe Leuchtkraft zu ertheilen, die es durch 3 Volumprocente Benzoldampf erhielt, ist das 3fache Gewicht oder 27fache Volumen Aethylen und das 1½fache Gewicht oder dem Volumen nach 1,8mal so viel Amylendampf erforderlich. Das letztere Verhältniß ist namentlich interessant, denn da Aethylen (C^4H^4) und Amylen ($C^{10}H^{10}$) procentisch genau gleiche Zusammensetzung haben, dennoch aber das Amylen den doppelten Leuchtwerth besitzt, so geht daraus auf's deutlichste hervor, daß es durchaus unberechtigt ist, den letzteren aus der Zusammensetzung allein berechnen zu wollen, er hängt offenbar noch von anderen, zur Zeit noch nicht genauer erforschten Umständen ab. Wahrscheinlich ist es, daß die größere oder geringere Leichtigkeit mit der ein Kohlenwasserstoff sich in der Hitze der Flamme zersetzt, dabei von großem Einfluß ist. Es würde sich dann sehr leicht erklären, daß die in der Regel leichter zersetzbaren höheren Kohlenwasserstoffe ein stärkeres Licht geben als die gleich zusammengesetzten niederen, und ebenso, daß das sehr schwer zersetzbare Sumpfgas trotz seines Kohlenstoffgehalts, so überaus wenig Licht giebt. Ein bestimmter Aufschluß darüber ist jedoch hier, wie überall nur durch experimentelle Untersuchungen zu erhalten.

Nachdem somit nachgewiesen war, daß die Leuchtkraft weder von dem Kohlenstoffgehalt noch von der procentischen Zusammensetzung der Gase allein abhängig ist, verstand es sich beinahe von selbst, daß die Menge von Sauerstoff oder atmosphärischer Luft, die erforderlich ist, um die Leuchtkraft eines Gases zu zerstören, kein Maß für die letzteren sein kann. Ein einziger Versuch genügte, dies in entscheidender Weise zu zeigen. Ein aus 97 Volumprocenten Wasserstoff und 3 Volumprocenten Benzoldampf bestehendes Leuchtgas bedurfte zur Entleuchtung nur 0,8 seines Volumens atmosph. Luft, ein anderes Gas von gleicher Leuchtkraft, aber aus 27% Aethylen und 73% Wasserstoff bestehend, erforderte 2,4 Volumen Luft, also die 3fache Menge. Auf diese Weise kann also im günstigsten Falle nur annähernd der Kohlenstoffgehalt, nie aber die Leuchtkraft gemessen werden.

Es blieb nur noch übrig den Einfluß der nichtleuchtenden brennbaren Gase auf die Leuchtkraft der leuchtenden Kohlenwasserstoffe zu untersuchen. Man scheint bisher angenommen zu haben, daß die Beschaffenheit der nicht leuchtenden Theile des Leuchtgases keinen besondern Einfluß auf die Helligkeit der Flamme haben, obgleich eine einfache Betrachtung zeigt, daß die großen Unterschiede in dem Luftverbrauch und in der Flammentemperatur, die durch sie bedingt werden, kaum ohne Wirkung auf den Leuchteffekt sein könne. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß gleiche Mengen Benzol zu gleichen Mengen von Kohlenoxydgas, von Wasserstoff und von Sumpfgas gefügt wurden, und die dadurch entstandenen Leuchtgase unter gleichem Druck aus Brennern von solcher Weite ausströmten, daß die Ausströmungsmengen in der Zeiteinheit die gleichen waren. Hierbei muß man jedoch berücksichtigen, daß gleicher Druck auf die Flammen der Gase von verschiedenem spezifischen Gewicht nicht den gleichen Einfluß ausübt. Bei allen Leuchtgasen wird zwar bis zu einer gewissen Grenze der Lichteffekt gleicher Volumen mit der Abnahme des Drucks wachsen, da die mechanische Mengung mit der umgebenden Luft um so stärker ist, je stärker der Druck; diese Anwendung wird aber bei verschieden schweren Gasen, sehr verschieden sein. Je schwerer das Gas, desto stärker die Mengung mit Luft, desto ungünstiger also die Einwirkung stärkeren Drucks. Dies zeigte sich sehr deutlich bei den Versuchen, daß reines Kohlenoxydgas mit 3 Volumproc Benzol, welche Mischung fast dasselbe spezifische Gewicht hat wie die atmosph. Luft, bei 29mm Druck und der gleichen Ausströmungsmenge wie die anderen Gase überhaupt, gar nicht mehr brannte. Es wurde daher mit der gleichen Menge Wasserstoffgas gemischt und so dem Versuche unterworfen. Es ergab 0,72 der Leuchtkraft, welche mit ebensoviel Benzol versetztes Wasserstoffgas entwickelte.

Sumpfgas dagegen ebenfalls mit 3 Volumproc. Benzol versetzt, giebt in zwei Reihen von Versuchen, das eine Mal im Mittel 2,13, das andere Mal 2,20 mal soviel Licht wie das Normalgas. Um dem Sumpfgas die gleiche Leuchtkraft zu ertheilen, wie Wasserstoff durch 3 Volumproc. Benzol erhielt, war nur 1 Volumproc. Benzol erforderlich. Daß ein solcher Unterschied stattfindet, ist *leicht erklärlich*. Um ein Volumen Wasserstoff oder Kohlenoxyd zu verbrennen ist ½ Vol. Sauerstoff oder 2½ Vol. Luft erforderlich, für 1 Vol. Sumpfgas dagegen das 4fache dieser Menge. In Folge davon ist die Flamme des Sumpfgases sehr viel größer und dem entsprechend der Theil des Gases, der unsichtbar im äußeren Mantel der Flamme verbrennt, weit geringer als bei den anderen Gasen. Daß demnach die Leuchtkraft nicht um das 4fache oder mehrfache stärker ist, als beim Wasserstoff, sondern nur um das 2—3fache, ist jedenfalls Folge der geringen Flammentemperatur, welche das Sumpfgas in atmosph. Luft erzeugt. Die Flammentemperaturen (für sofortige vollständige Verbrennung mit atmosph. Luft berechnet) sind nämlich für Kohlenoxydgas 3251°, für Wasserstoff 3106°, für Sumpfgas 2539°. Man erkennt diesen Unterschied sofort an dem Aussehen der Flammen; die Flamme des Kohlenoxyds und des Wasserstoffs mit Benzol ist klein, aber blendend weiß, die des Sumpfgases mit Benzol groß und gelb. Daß das Kohlenoxydgas trotz der höheren Flammentemperatur ein ungünstigeres Resultat gab als Wasserstoff, rührt offenbar von der nachtheiligen Einwirkung des starken Drucks her. Man darf überhaupt nicht vergessen, daß obige Zahlen nur für den Druck von 29mm Wassersäule gelten; bei geringem Druck würden sich wahrscheinlich etwas günstigere, bei höherem ungünstigere Resultate für Kohlenoxyd und Sumpfgas ergeben. Aber selbst bei gleichem Druck darf man nicht mit Bestimmtheit annehmen, daß sich die Gase genau in der Weise in Gemengen aus mehreren derselben verhalten werden, wie sie es für sich allein thun. Es scheint, daß in solchen Gemengen das Sumpfgas noch günstiger wirkt, wie für sich allein. Eine Gasmenge z. B. aus 50% Sumpfgas, 30% Wasserstoff und 20% Kohlenoxydgas bestehend, und mit soviel Benzol versetzt, wie nach den gefundenen Verhältnissen erforderlich gewesen wäre (nämlich 2,6 Volumproc.), um ihm gleiche Leuchtkraft zu geben, welche eine Mischung aus 3% Benzol und 97% Wasserstoff oder 1% Benzol und 99% Sumpfgas besitzt, gab nicht das gleiche, sondern das 1,4fache Licht, wie diese. Wahrscheinlich wirkt die Erhöhung der Flammentemperatur in höherem Maße günstig, als die Verkleinerung der Flamme ungünstig wirkte, denn der ungünstige Druck konnte

hier nicht von Einfluß sein, da das spez. Gewicht der verschiedenen Gemenge nahezu gleich war. Es möchte sonach außerordentlich schwer, wo nicht unmöglich sein, eine theoretische Leuchtkraft für ein beliebiges Gasgemenge selbst nur für eine bestimmte Form der Flamme und einen bestimmten Druck im Voraus zu berechnen. Jedenfalls aber geht aus obigen Versuchen unzweifelhaft hervor, daß auch die Zusammensetzung der nicht leuchtenden Gase von großem Einfluß auf die Lichterzeugung ist. Dies ist in so hohem Maße der Fall, daß man von einem gewissen Gesichtspunkte aus berechtigt ist, die paradoxe Behauptung aufzustellen, daß es Steinkohlengase geben kann, die ihre Leuchtkraft in größerem Maße ihrem Gehalt an Sumpfgase als dem an leuchtenden Kohlenwasserstoffen verdanken, insofern nämlich als in dem Falle, daß man das Sumpfgas durch Wasserstoff oder Kohlenoxydgas ersetzte, die resultirende Mischung aus leuchtenden Kohlenwasserstoffen, Wasserstoff und Kohlenoxyd eine ebenso schwache oder noch schwächere Leuchtkraft haben würde, als dem ursprünglichen Gase nach Entfernung der höheren Kohlenwasserstoffe bleibt.

(Journ. f. Gasbel.)

Ueber Dr. Alfred Vogel's optische Milchprobe.

Von Dr. W. Casselmann.

Dr. Alfred Vogel hat in einer, bei Enke in Erlangen erschienenen Broschüre eine neue Methode der Milchprüfung beschrieben, welche daraus im Auszug in dieser Zeitung mitgetheilt worden ist.

Ich habe eine Reihe von Versuchen nach dieser Methode mit einem Greiner'schen Apparat ausgeführt. Die dazu benutzte Milch war, wie ich mit Sicherheit wußte, gänzlich unverfälscht; ich verdanke sie, wie auch die betreffenden Notizen, Hrn. Prof. Dr. Dünkelberg, welcher die Wirthschaftsführung auf dem zum landwirthschaftlichen Institut in Wiesbaden gehörigen Gute (Hof Geisberg) dirigirt und die Gefälligkeit hatte, zu überwachen, daß beim Melken die Milch jeder einzelnen Kuh auf's vollständigste gemischt wurde.

Zunächst haben meine Versuche die Richtigkeit der von Hrn. Prof. Dr. Seidel berechneten Formel vollkommen bestätigt, wie aus nachstehender Uebersicht hervorgeht. Es wurde nämlich eine Milch, von welcher 6,125 Kub. Centim. (Mittel aus zwei Versuchen: 6,00 und 6,25) erforderlich waren, um 100 Kub. Centim. Wasser in der Dicke von $\frac{1}{2}$ Kub. Centim. undurchsichtig zu machen, welche also zufolge der Formel 4,01 % Fett enthielt, in verschiedenen Verhältnissen mit Wasser innig vermischt und mit jedem Gemisch der Versuch wiederholt.

Die dabei nothwendige Anzahl von Kubikcentimetern des Gemisches enthält die zweite Spalte der folgenden Tabelle, die daraus nach der Formel sich ergebende Fettmenge in 100 Kub. Centim. die dritte, und die berechnete Fettmenge die vierte Spalte. Die vollkommene Uebereinstimmung der Zahlen der beiden letzten Spalten beweist die Richtigkeit der Formel.

Wassergehalt in Volumprocenten.	Kubikcentimeter des Gemisches.	Fettmenge in 100 Kub. Centimet. nach der Beobachtung.	nach der Berechnung.
10	6,875	3,60	3,61
16,6	7,5	3,32	3,34
25	8,375	3,00	3,00
33,3	9,75	2,61	2,67
50	13,75	1,91	2,00

Aus der Richtigkeit des Verfahrens, den Fettgehalt einer Milch auszumitteln, folgt aber noch keineswegs die Anwendbarkeit desselben zur Erkennung von stattgehabter Verdünnung, und wenn Vogel am Schlusse seiner Schrift die Ansicht ausspricht, seine Methode würde vor allem der Sanitätspolizei in dieser Beziehung von Nutzen sein und jedem Privatmann das Mittel an die Hand geben, sich zu überzeugen, daß er für sein gutes Geld auch eine gute, unverfälschte Milch bekomme, so kann ich nicht umhin, daran in einigem Grad zu zweifeln. Der Fettgehalt der unverfälschten Milch ist nämlich in dem Grade schwankend, daß eine Milch mit mittlerem Fettgehalt noch mit dem vierten Theile ihres Volumens an Wasser vermischt werden kann, ohne daß das so entstehende Gemisch an Fettgehalt den natürlichen, unverfälschten aber an Fett ärmeren Sorten nachstände. Vogel führt (S. 25 seines Schriftchens) die Resultate von 69 nach seiner Methode mit der Milch von 5 Kühen von Feeser ausgeführten Fettbestimmungen an, welche zwischen 4,09 und 11,83 % Fett schwanken. Dieser höchste Fettgehalt, der 7mal darunter vorkommt, scheint mir in hohem Grade auffallend. Ich finde in Vogel's Schriftchen keine Angabe darüber, ob die Proben von Milch genommen wurden, welche sich nach völliger Entleerung des Euterinhalts und gehöriger Mischung ergab, oder ob vielleicht nur eine kleine Quantität Milch, soviel, wie zur Probe erforderlich, dem Euter entzogen wurde. In letzterem Falle habe ich ebenfalls auffallend mehr Fett gefunden als im ersten.

Abstrahirt man aber von diesem höchsten Fettgehalt und geht man von einem zu 6,03 % aus, welcher 16mal gefunden wurde, so ergiebt eine einfache Rechnung, daß zu dieser Milch fast der vierte Theil an Wasser hinzugefügt werden kann (genau 23,8 %), ehe ihr Gehalt an Fett unter 4,87 % hinabsinken würde, welcher Gehalt unter den von Vogel angegebenen Resultaten 15mal vorkommt. Selbst der dritte Theil an Wasser würde den Fettgehalt erst auf 4,5 % erniedrigen, und das Gemisch somit die niedrigste der obenerwähnten Gränzen noch nicht erreichen.

Die Resultate meiner Versuche stimmen hiermit ganz überein, wie die folgende Uebersicht darthut.

Nr.	Alter der Kuh, Jahre.	Sie hatte gekalbt vor Monaten	Sie gab nach der Messung v. 1. März 1863 an Milch täglich in Litern:	Race der Kuh	Morgenmilch vom 21. März: Kubikcentim.	Morgenmilch vom 21. März: Fett-Proc.	Abendmilch vom 24. März: Kubikcentim.	Abendmilch vom 24. März: Fett-Proc.	Abendmilch vom 24. März: Spec. Gew.	Bemerkungen.
1	$3\frac{5}{6}$	$9\frac{5}{6}$	3	Halbblut Durham.	4,25	5,69	5,25	4,66	1,0363	War trächtig.
2	$4\frac{5}{12}$	$9\frac{1}{4}$	3	Halbblut Durham.	4,5	5,38	3	7,96	1,0399	Sehr fett, zum Verkauf gemästet.
3	8	2	$20\frac{3}{4}$	Holländer.	6,75	3,67	6,25	3,94	1,0322	Kam aus Holland, gerade von der Weide weg, war sehr mager.
4	7		17	Holländer.	9	2,81	7,875	3,17	1,0315	
5	9	$\frac{3}{4}$	10	Holländer.	8,75	2,58	7,75	3,22	1,0337	Hatte vor Kurzem eine Euterentzündung gehabt.
6	6	$16\frac{1}{4}$	$9\frac{1}{2}$	Holländer.	5,5	4,45	5	4,87	1,0323	War trächtig.
7	6	$11\frac{3}{4}$	$9\frac{1}{2}$	Tenderische	6,625	3,73	6,5	3,80	1,0316	Wird für nächsten Herbst gemästet.

Die Angaben über das Alter der Kühe in Nr. 3—7 und die seit dem Kalben von Nr 3 verflossene Zeit sind nur als annähernde aufzufassen, da genaue Ermittelungen darüber nicht ausführbar waren. — Die Fütterung der Kühe bestand aus Runkelrüben, Heu, Malz und etwa 1 Pfd. Oelkuchen.

Der mittlere Gehalt der untersuchten Milchsorten an Fett betrug 4,30 %, und wenn man Nr. 5 wegen der kurz vorher überstandenen Krankheit ausschließt: 4,51. Eine Milch dieses Gehalts läßt sich mit 50 % Wasser vermischen, ohne daß ihr Gehalt an Fett niedriger wird als 2,81 (Nr. 4) Procent. — Unter den 12 Beobachtungen sind 3, welche einen höheren Gehalt als 5 % ergaben und eine, welche demselben sehr nahe kommt. Vermischt man eine solche Milch mit dem dritten Theil ihres Volumens an Wasser, so erniedrigt sich ihr Fettgehalt auf 3,75 %, und bei Hinzufügung des vierten Theils auf 4 %. Milch von einem noch niedrigeren Fettgehalt kommt aber unter den 12 beobachteten Fällen 4-, beziehungsweise 6mal vor.

Wenn das spezifische Gewicht der verschiedenen Milchsorten

dem zunehmenden Fettgehalt abnähme, was freilich eine ziemliche Gleichmäßigkeit der übrigen Bestandtheile voraussetzen würde, so ließe sich erwarten, daß durch eine Kombination der Vogel'schen Probe mit der Ermitteiung des spezifischen Gewichts die Grenzen weit enger gezogen werden könnten, welche eine unverfälschte Milch von einer mit Wasser verdünnten trennen. Man sieht aber aus obiger Zusammenstellung, welche die durch Wägung der Milchmengen von bekanntem Volum bestimmten spezifischen Gewichte enthält, daß dies nicht der Fall ist; im Gegentheil gehören, wenn auch keine vollständige Regelmäßigkeit statt hat, die höheren spezifischen Gewichte meistens den fettreicheren Milchsorten an.

Aus dem Gesagten geht nun wohl herv.r, daß die Vogel'sche Milchprobe, so vortrefflich sie ist, rasch den Fettgehalt einer Milch zu bestimmen, und so gute Dienste sie für physiologische Untersuchungen leistet, doch kein Mittel zur Erkennung von Milchverfälschungen abgeben kann; im Gegentheil könnte man weil eher geneigt sein, sie in der Hand eines routinirten Milchhändlers für ein brauchbares Mittel zur Bestimmung der Wassermenge zu halten, welche er einer fettreichen Milch zufügen kann, ohne Gefahr zu laufen, als Milchverfälscher erkannt zu werden.

Man sieht aus dem Obigen, daß die spezifischen Gewichte der verschiedenen Milchsorten weit weniger differiren als ihr Fettgehalt, und es möchte in der That die Prüfung mit dem Aräometer zur Erkennung von Milchverdünnung an und für sich zwar auch unzureichend, jedoch wenigstens ebenso sicher sein, wie die Probe Vogel's. Zum Beleg hierfür führe ich folgende Beobachtungen an. Die Reste der Abendmilch vom 24. März wurden sorgfältig gemischt, und dadurch eine Milch erhalten, welche bei direkter Bestimmung 1,0330 spezifisches Gewicht besaß, am Baumé'schen Aräometer 4°,8 und an der Milchwage 15° zeigte. Diese zeigte nach der Mischung mit Volumtheilen:

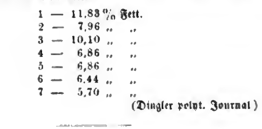
Wasser	Grade an der Milchwage	Grade Baumé.
1/10	14,5	
1/8	14,0	
1/6	13,5	4
1/4	12,75	
1/3	12,0	
1/2	10,5	3

Die dritte dieser Mischungen hatte demnach ein spezifisches Gewicht von 1,0283; durch Interpolation findet man für die fünfte 1,0247, während nach Vogel (Schrift S. 9) das spezifische Gewicht der unverfälschten Milch zwischen 1,026 und 1,035 schwanken soll. Hiernach dürfte sich in verdünnter Milch ein Wassergehalt von mehr als 25 Volumprocenten mit der Milchwage fast noch sicherer als nach Vogel's Methode entdecken lassen.

Aehnliche Resultate habe ich vor einer längeren Reihe von Jahren bei Untersuchungen mit derselben Milchwage erhalten. Es wurde dazu die Milch von 9 verschiedenen Kühen benutzt, die in meiner Gegenwart gemolken wurden. Dieselben standen im Alter zwischen 4 und 8 Jahren und hatten vor 8—41 Wochen gekalbt. Die Fütterung bestand (im April) in Grummet, Heu und Oelkuchen (1 Oelkuchen, etwa 2,5 Pfd. wiegend, auf jede Kuh). Die Angaben der Milchwage schwankten zwischen 15°,25 und 12°,5 (spezifisches Gewicht = 1,0259), welche letztere Beobachtung jedoch nur an einer Milchsorte gemacht wurde, während bei allen übrigen die niedrigste Angabe 13°,5 war. — Eine dieser Milchsorten von 15°, d. h. 1,0330 spezifisches Gewicht, also nach meinen oben mitgetheilten Beobachtungen eine Milchsorte, deren spezifisches Gewicht ein mittleres ist, zeigte nach Zusatz von dem dritten Theile Wasser 12°,5; ihr spezifisches Gewicht sank also dadurch bis zu dem niedrigsten, was man bisher beobachtet hat, während, wie wir oben gesehen haben, eine Milch von einem mittleren Fettgehalt, in gleichem Grade verdünnt, immer noch fettreicher bleibt, als manche natürliche Milch. Ein Gemenge sämmtlicher Milchsorten zeigte 13°,5 (1,0283 spezifisches Gewicht), und nach Zusatz von 1/3 Wasser 11°.

Die vorliegenden Beobachtungen lassen zweifelsohne die Probe mit der Milchwage für Ausmittelung von Milchverfälschungen ebenfalls als durchaus unzureichend erscheinen, allein sie beweisen, daß man von der Methode Vogel's günstigere Resultate nicht erwarten darf.

Ich will zum Schluß noch die Resultate mittheilen, die ich nach Vog[illegible] [illegible]ethode mit Milch der oben erwähnten 7 Kühe von Hof [illegible]t, welche ihren Eutern, eine Stunde nachdem gemolken war (am Abend des 19. März), entzogen wurde. Die Nummern korrespondiren mit denen der obigen Tabelle; die abgemolkene Menge betrug etwa 50—100 Kub. Cent.



1	—	11,83 %	Fett.
2	—	7,96 „	„
3	—	10,10 „	„
4	—	6,86 „	„
5	—	6,86 „	„
6	—	6,44 „	„
7	—	5,70 „	„

(Dingler polyt. Journal)

Der Ringofen von Hoffmann und Licht.

Unter allen neueren Einrichtungen zum Ziegelbrennen hat unstreitig der Ringofen von Hoffmann und Licht, welcher in Baiern patentirt ist und schon im vorigen Jahrgang des K. u. G. Bl. f. B. besprochen wurde, die meiste Aufmerksamkeit auf sich gezogen und es sind in Baiern bereits mehrere solche Oefen theils schon im Gange, theils im Bau begriffen.

Wir halten es daher für angemessen, aus der Holzmindener „Zeitschrift für Bauhandwerker", die wir bei dieser Gelegenheit bestens empfehlen, einige weitere Gutachten über diesen Ofen zu veröffentlichen. Die Zeitschrift des Architekten-Vereins für das Königreich Hannover 1862 S. 211 bemerkt: „Die ringförmigen, immerwährenden Ziegelöfen von Hoffmann und Licht bei Stettin ersparen 2/3 Brennmaterial, indem in gut konstruirten Ziegelöfen 1000 Stück 10zöllige Steine 13 1/3 Kbkf. Steinkohle zu 3 1/3 Thlr. Kosten erforderten, wurden diese Steine bei gleicher Thonmasse in jenen Ringöfen mit 3/4 Klafter Torf und 1 2/3 Kbkf. Steinkohlen zu 1 1/6 Thaler gebrannt."

Weiter erscheint eine Mittheilung des Bau-Inspektors A. Rasch in Rehme beachtenswerth, der in Oeynhausen bei Pr. Minden eine Töpferei und Ziegelei besitzt und für den Betrieb beider im Laufe des Winters 1862 einen Ringofen erbaut, denselben auch seit Mai d. J. in Thätigkeit gesetzt hat. Er sagt hierüber:

„Die Ausgrabung und Vorbereitung des Baugrundes gestattete es, daß am 26. Januar die Maurer beginnen konnten und am 15. April war der Ofen und Schornstein fertig gemauert. Das Fugen des Schornsteins, kleinere Arbeiten am Ofen, Pflastern des Raumes über dem Ofen u. dgl. m. nahmen die Zeit bis Mai in Anspruch und es wurde alsdann 14 Tage lang oder vielleicht auch länger tüchtig geheizt, um den Ofen auszutrocknen, was ein sehr wichtig Ding ist und meistens zu leicht genommen wird. Beim ersten Brennen gab es nun natürlicher Weise eine Menge Hindernisse und Unsicherheiten, die mir persönlich ziemlich viel Plage machten und die Folge war, daß die ersten Abtheilungen nicht kräftig genug gebrannt wurden und nur ungare Steine lieferten. Die nächste Folge war dann das Entgegengesetzte — die Steine wurden größtentheils Klinker und noch mehr und damit war der Beweis geführt, daß jeder Hitzegrad erzeugt werden kann, und man nur je nach der Beschaffenheit des Brennmaterials und der Beschaffenheit der Luft zu operiren braucht.

Ich hatte mich auf einige Studien gefaßt gemacht, die immer nöthig sein werden bei jeder neuen Anlage und verschiedenem Brennmaterial, — aber ich hatte nicht darauf gerechnet, daß ich so leicht mit dem Brennen in einen geregelten und jetzt schon ziemlich sichern Betrieb kommen würde und kann ich nicht umhin, Ihnen zu sagen, daß ich sehr zufrieden bin und in Betreff der Brennmaterialersparung noch meine Erwartungen übertroffen werden. Jede Ofen-Abtheilung faßt 7000 und etwas mehr Steine und ich verbrauche dazu 20 Schffl. Kohlen und 2—300 Stück Torf höchstens; früher habe ich auf 1000 Steine nahe 11 Schffl. Kohlen verbrennen müssen (also Ersparniß per Tag oder per Abtheilung circa 56 Schffl. Kohlen)."

Außer diesem Ringofen des Bauinspektors Rasch in unmittelbarer Nähe der Cöln-Mindener Eisenbahn sind auch noch solche angelegt von Hrn. Bourry d'Ivernois am Bodensee in kaum halbstündiger Entfernung der Rorschacherbahn, von Hrn. J. Rogler unmittelbar am Bahnhofe zu Erlangen und Hrn. Emil Weyser in 1/4stündiger Entfernung vom Bahnhofe zu Pforzheim.

Ueber den bei Rorschach angelegten Ringofen wurden die Professoren Dr. Bolley und Gladbach in Zürich zu einem Gutachten über die Konstruktionseigenthümlichkeiten, das Prinzip, das diesem

Ofen zu Grunde liegt, und deren Leistungen aufgefordert und unterwarfen denselben nach den genannten verschiedenen Richtungen einer eingehenden Betrachtung, deren wesentlichste Ergebnisse im Nachfolgenden dargelegt werden sollen.

Was zunächst den **Grundgedanken** betrifft, der den Ringofen hervorrief, so finden wir diesen wiederkehrend in den verschiedensten Modifikationen in der Kalk- sowohl als Ziegelbrennerei. Es ist einfach der: bei nicht gelöschtem Feuer das Eintragen des Rohmaterials und das Ausziehen des Produkts bewirken zu können. Daß mit einem solchen „kontinuirlichen Betriebe" eines Kalk- oder Backsteinbrennofens wesentliche Vorzüge verknüpft sind, liegt auf der Hand. Nur um das Verständniß der ganzen Anlage einzuleiten, nennen wir die hauptsächlichsten sogleich; wir werden aber später untersuchen, in wie fern diese Vortheile in vorliegender Konstruktion erreicht sind.

Diese Vortheile sind zunächst **Brennmaterialersparniß** und **Zeitersparniß**. Begreiflicherweise stellt sich die Bedingung, daß den gebrannten Steinen und Ziegeln ihre Form erhalten werde, als ein Hinderniß gegen mehrere Wege dar, welche zum Kalkbrennen in ununterbrochenem Gang leicht können eingeschlagen werden. Wenn wir z. B. in einen Schachtofen mit „langem Feuer" Kalksteine, die wir oben aufschütten und unten ausziehen, bei gehöriger Bestimmung der Zeit, die sie im Ofen zu verweilen haben, und bei gehöriger Wahl des durchschnittlichen Kalibers der Steine ganz untadelhaft brennen können, so ist dieses Verfahren für Backsteine natürlicherweise unzulässig.

Ist in einem solchen Schachtofen der senkrecht angedeutete Hohlraum so beschaffen, daß er sich zu unterst enge schließt und an der Sohle Oeffnungen hat zum Ausziehen des Produkts, daß ferner etwa in ¼ der Höhe von der Sohle aufwärts die Füchse der Feuerungen einmünden, so ist der doppelte Vortheil erreicht, daß die Steine über diesen Füchsen im Verhältniß ihres Niedergangs erwärmt werden, und daß sie, von der Ebene der Feuerungen bis zur tiefsten Stelle des Ofens niedersinkend, Zeit zur Abkühlung haben.

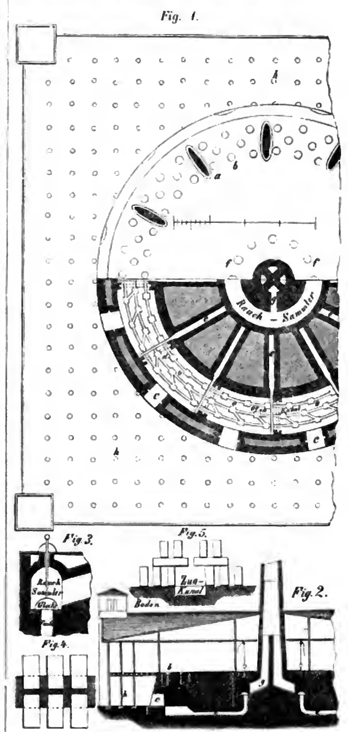
Der Ziegelofen von **Borries** nähert sich in den Hauptdispositionen dem Schachtofen mit langem Feuer; er ist wie dieser ein Brennofen mit in der Mitte liegenden Feuerstellen, an welchen das niedergehende Material sich vorbeibewegt, um im unteren Ofentheile sich abzukühlen. Es ist aber der Kanal nicht senkrecht, nicht ein Schacht, sondern eine überwölbte lange schiefe Ebene. Zur Bewegung der Steine dienen kleine Wagen von Eisen, die auf Eisenschienen stehen. Die Feuerungen sind Rostfeuer, ungefähr in der Mitte des Kanals angebracht. Das Feuer, die heißen Gase, Rauch 2c. ziehen aufwärts einem hohen Kamin entgegen, die Wagen werden oben beladen eingelassen, langsam niedergeführt und kommen unten mit fertiger und abgekühlter Waare an. Es ist nicht schwer einzusehen, daß in den eisernen Wagen und Eisenschienen, die stellenweise eine starke helle Rothgluth auszuhalten haben, ein immerwährender Anlaß zu Reparaturen und Kosten gegeben ist. Wir haben in Erfahrung gebracht, daß man einen solchen Borries'schen Ofen, den man in unserer Nähe erbaut hatte, nach kurzem Betrieb, weil er sich ganz unpraktisch erwies, wieder niedergerissen hat.

Im Hoffmann-Licht'schen Ofen ist der glückliche Griff verwirklicht, das zu brennende Material ruhen zu lassen, während man das Feuer von Stelle zu Stelle, und nach einiger Zeit an den gleichen Platz zurückkehrend, wandern läßt. Die Kreis- oder besser Ringform des Ofens ist damit als nothwendig vorgezeichnet. Der Brennraum ist ein ringförmiges Gewölbe. Begreiflich muß dies Gewölbe an verschiedenen Stellen mit einem Kamin kommuniziren, und muß theilweise absperrbar sein, um Ausziehen und Einsetzen besorgen zu können.

Wir lassen zunächst die Beschreibung des Ofens folgen.

Derselbe bildet ein einziges nicht ganz kreisrundes Gewölbe von 10' lichter Weite und 9' Höhe (Schweizer Maß) bis zum Scheitel, wie die beistehenden Fig. 1 und 2 zeigen. Jede der 12 Abtheilungen des Gewölbes kann mit circa 6500 Backsteinen von 1':0,5:0,2' ausgesetzt werden. Das halbkreisförmige Gewölbe des Ringofens ist zwischen je 2 Abtheilungen durch einen schmalen Schlitz von 5—8" Breite (a Fig. 1) vertikal in centraler Richtung durchbrochen, um einen den Brand absperrenden großen eisernen Schieber d herabzulassen. Bei fortschreitendem Brande rückt dieser Schieber, entsprechend der Brenndauer, um eine der 12 Abtheilungen weiter. Das Auf- und Ablassen des Schiebers geschieht durch einen Aufzug, welcher auf 2 kreisrunden eisernen Laufschienen auf dem Ringgewölbe leicht fortbeweglich ist.

Zwischen den 12 Schlitzen im Gewölbe befinden sich in jeder Abtheilung 8 Schürlöcher b von 1½' Durchmesser, ebenfalls das Gewölbe in senkrechter Richtung durchbrechend, um Steinkohlen oder ein anderes Brennmaterial in die beim Einsetzen der Steine entsprechend offen gelassenen vertikalen Heizschachte herabschütten zu können. Ein Schüren der Flamme kommt bei dieser Heizung nicht vor. Der Brand wird durch die nachgeschütteten Kohlen 2c. unterhalten. Die Schürlöcher sind mit eisernen Kapseldeckeln und Sandschüttung geschlossen, so daß sie leicht zu öffnen und zu schließen sind und nur wenig kalte Luft beim Oeffnen in den Ofen eindringen lassen.



Das Einsetzen der Steine geschieht durch 12 Thüren c, je eine in Mitten einer Abtheilung an der äußeren Ringmauer des Gewölbes, die beim Brand wie gewöhnlich zugemauert und mit Sand zugeschüttet werden. Aus jeder Abtheilung zieht ein Fuchs- oder Rauchkanal e in centraler Richtung durch die innere Ringmauer (unter de- Boden der etwa später erst anzulegenden inneren 8 Abtheilun

Bädern bei der letzten Operation mit dem Bilde loslöse und auf die verschiedenartigsten Gegenstände übertragbar sei, auch sich sogar auf Glas und Porzellan einbrennen lasse. Es wurden Glasvasen, Milchglasplatten, Blechgegenstände u. s. w. vorgezeigt, auf welche die derart isolirten Lichtbilder aufgetragen werden und die einen außerordentlichen Effekt hervorbringen. Es ist hierdurch der Photographie ein neues ergiebiges Feld geöffnet. Die Fabrikation dergleichen Papiere wird bereits von dem Vortragenden fabrikmäßig betrieben.

Verbesserter Seekompaß. Der Magnet befindet sich in einem luftdicht geschlossenen Gehäuse, welches bis nahezu an der schließenden Glasplatte mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit gefüllt ist, und wird in seinem Umdrehungspunkte von einem Stifte getragen, auf dem das Lager aufruht. Damit er aber nicht durch eine Hebung aus der Lage komme, senkt sich auch von oben ein Stift nieder, dessen feine Spitze eine kegelförmige Höhlung an der oberen Seite des Lagers hat, so daß der Magnet nur einen kleinen, aber vollkommen freien Spielraum hat. Die Art des Aufhängens und seine Form, welches den Schwerpunkt tief herabrückt und seine Schwankungen vermindert, sowie die geringe Reibung giebt ihm ein sicheres und genaues Spiel. (R. Gtr.)

Ueber die Darstellung des schwarzen elastischen Lederlacks. Ueber die Bereitung des glänzenden Lacks, welcher zur Fabrikation der lackirten Häute und Felle dient, finden sich in den technologischen Werken nur sehr spärliche und unvollkommene Angaben. Gewöhnlich werden Vorschriften zur Bereitung der Lederlacke mitgetheilt, welche sich darauf gründen, daß irgend ein Harz: Copal, Mastix, Asphalt ꝛc. in Leinölfirniß aufgelöst wird. Die auf diese Weise dargestellten Harzlacke besitzen aber bei weitem nicht den schönen Glanz und die Biegsamkeit, welche den sogenannten Blaulack auszeichnet, der in der Lederlack-Fabrikation die erstgenannten Lacke so gut wie vollständig verdrängt hat. Die Bereitung desselben ist ebenso einfach, als in wissenschaftlicher Hinsicht höchst interessant. Da sich in der technologischen Literatur meines Wissens keine Angaben über diesen Gegenstand finden, so dürfte wohl die Mittheilung der Bereitungsweise im Allgemeinen schon nicht uninteressant sein. Die Einzelheiten kann ich, da sie Fabrikgeheimnisse sind, natürlich nicht angeben. Man stellt den Blaulack dar, durch Kochen von Leinöl mit Berlinerblau, woher derselbe wahrscheinlich auch seinen Namen erhalten hat. Das Leinöl färbt sich hierbei tief-dunkelbraun und wird dickflüssiger unter Entwickelung verschiedener Gase. Das Kochen wird so lange fortgesetzt, bis der Firniß die erfahrungsmäßig erforderliche Konsistenz erlangt hat, dann läßt man ihn erkalten und einige Zeit stehen, wodurch sich ein Bodensatz bildet. Mit dem flüssigen Theile wird sodann das zu lackirende Leder angestrichen und in den Lackiröfen einer Temperatur von 24—30° R. ausgesetzt. Hierdurch erhält der Lack seine eigenthümliche Konsistenz und den bekannten prachtvollen Glanz. Untersucht man, um eine nähere Kenntniß über den beim Kochen des Lacks stattfindenden chemischen Prozeß zu gewinnen, den gebildeten Bodensatz, so findet man, daß derselbe aus einem in Terpentinöl löslichen Harze besteht, welches das angewendete Berlinerblau noch völlig unzersetzt umhüllt. Bei Behandlung des Lacksatzes mit Terpentinöl bleibt nämlich reines Berlinerblau unlöslich zurück, während das Harz in Lösung geht. Es hat hier also ein sogenannter katalytischer Prozeß stattgefunden, in Folge dessen sich unter anderen flüchtigen Produkten aus dem Leinöl ein Körper bildet, welcher in einer Temperatur von 24—30° R. sich in ein wirkliches Harz verwandelt. Dieses künstliche Harz kommt den natürlichen Harzen nicht nur gleich, sondern übertrifft dieselben merkwürdiger Weise noch in wesentlichen Eigenschaften. Aus einer weiteren Verfolgung dieser Entdeckung dürfte voraussichtlich sowohl die Industrie, als auch die Wissenschaft reichlichen Nutzen ziehen. (G. Bl. f. Kurh.)

Die Stärke als Klärungsmittel für trübe Branntweine und Liqueure; von den Fabrikanten Gebr. Dannee in Besigheim. Welcher verschiedenen Mittel man sich bisher bediente, um trüben Branntweinen oder Liqueuren eine Reinheit und schönen Glanz zu verschaffen, braucht kaum erwähnt zu werden. Nach mehrfachen Versuchen fanden wir, daß die Stärke in Kleisterform, mit etwas geschiedenem Zucker gekocht, sich als vortreffliches Klärungsmittel bewährt; was in folgendem Verhältniß geschieht: Man löst zur Klärung von einem Imi Liqueur 4 Loth Stärke in einem Schoppen Wasser auf, bringe dazu 8 Loth Zucker und koche diese Mischung zu einer dicklichen Masse. Ist dies geschehen, so wird das Klärungsmittel mit dem Liqueur durch starkes Umschütteln vereinigt, worauf das Gefäß, in welchem derselbe bereitet wurde, bis zur eintretenden Klärung ruhig liegen bleibt, welche spätestens innerhalb 36 Stunden erfolgt. Nur bei Liqueuren mit wenig Weingeistgehalt geht die Klärung langsamer vor sich, da natürlicher Weise durch den Ueberschuß von Wasser die Stärke langsamer zum Gerinnen gebracht wird, und hierdurch auch der Niederschlag weniger rasch vor sich geht. Es erscheint daher rathsam, die Klärung solcher Liqueure, welche zum Beispiel aus gewöhnlichem Branntwein fabrizirt werden sind, ohne vorhergehendes Mischen mit Wasser erfolgen zu lassen und eine Schwächung desselben mit Wasser erst nach dem Klären vorzunehmen. Der bei der Klärung sich ergebende Niederschlag kann zu einer nochmaligen Klärung des angegebenen Quantums benützt werden, ohne neuen Zusatz von Stärke. Schließlich bemerken wir noch, daß die Zuthat der oben angegebenen 8 Loth Zucker zu der Auflösung der Stärke natürlich auch unterbleiben kann, wenn mit dem zum Liqueur überhaupt nöthigen Zucker zugleich die aufgelöste Stärke mitgekocht wird. (Württ. G. Bl.)

Versuche über die Aufbewahrung von Getreide und Mehl auf eine längere Reihe von Jahren. Die königl. württembergische Centralstelle für die Landwirthschaft hat in Folge der Theuerung im Jahre 1847 Versuche über die mehrjährige Aufbewahrung von Getreide und Mehl durch eine Kommission von Sachverständigen angeordnet. Als Endresultat dieser Versuche kann angenommen werden: 1) daß Früchte, namentlich Weizen und Roggen, in eichenen Tonnen von 5—6 Simri Gehalt mindestens 10 Jahre lang in einem trockenen und luftigen Raum aufbewahrt werden können, ohne daß der Gebrauchswerth zum Verbacken dadurch vermindert würde, daß Korn- und Mehlwürmer sich zwar einstellen können, doch nicht in einer für den Gebrauch schädlichen Menge; 2) daß der Dinkel, als rauhe Frucht, sogar 14 Jahre ganz untadelhaft in solchen Fässern aufbewahrt werden kann, und daß es keinen Unterschied ausmacht, ob die Tonne ganz oder nur theilweise gefüllt ist; 3) daß die Aufbewahrung von Weizen und Roggen in gut verlötheten Zinkcylindern von 1 Scheffel Gehalt nicht nur nichts voraus hat vor der in eichenen Tonnen, sondern daß die Früchte schon nach wenigen Jahren einen modrigen Geruch annehmen; 4) daß auch Mehl in beiderlei Gefäßen etwa 5 Jahre lang aufbewahrt werden kann, ohne an seinem Gebrauchswerth wesentlich zu verlieren, daß solches nach 10 Jahren nicht mehr zu allen Zwecken wohl brauchbar ist, daß das Mehl gleichfalls von Mehlwürmern nicht verschont bleibt, daß solches aber sich in hölzernen Tonnen viel besser hält und viel weniger den mulstrigen Geschmack annimmt, als in verlötheten Zinkgefäßen; 5) daß das Trocknen des Mehls demselben stets einen öligen, ranzigen Geschmack verleiht, welcher der Genießbarkeit des Produkts sowohl beim Kochen als Backen wesentlichen Eintrag thut, daß aber das getrocknete Mehl in dicht verschlossenen Zinkgefäßen sich noch besser hält, als das nicht getrocknete, wahrscheinlich weil hier seine Feuchtigkeit nicht mehr nach außen verdunsten kann und daher viel eher mulstrig wird; 6) daß Roggen, überhaupt glatte Frucht, auf dem Speicher aufgeschüttet und durch Leinwand und einen etwa zolldicken Gypsguß von der Luft abgeschlossen, sich gegen 10 Jahre lang gut erhalten läßt, wenn darauf geachtet wird, daß nicht durch den anfänglich nassen Gypsauftrag Feuchtigkeit in den Haufen zieht. (Wochenbl. f. Land- u. Forstwirthsch.)

Hamley's aus Segmenten zusammengesetzte Kreissäge. K. R. Hamley hat sich in den Vereinigten Staaten eine Kreissäge patentiren lassen, welche aus vier auf der Rückseite vernieteten, segmentförmigen Blättern besteht. Eine aus einem einzigen Blatte bestehende Kreissäge nämlich krümmt sich nach außen, wenn sie heiß wird, wie dies namentlich bei der Bearbeitung von hartem Holze der Fall ist. Ist dagegen die Scheibe aus Segmenten, die sich nicht dicht berühren, zusammengesetzt, so bleibt denselben Raum genug zur Ausdehnung, ohne daß eine seitliche Ausweichung zu befürchten ist. (R. Gtr.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

W. Ibermirth, Ueber Kanalisirung großer Städte in ihrem Einfluß auf die gesundheitlichen und volkswirthschaftlichen Zustände der Bevölkerungen. Mit speziellen Berücksichtigung der Verhältnisse Berlins. Berlin. Verlag der Nauck'schen Buchhandl. 1863. Der Verf. wendet sich mit aller Entschiedenheit gegen die Kanalisirung, legt deren große Nachtheile deutlich dar und empfiehlt als einzig rationell und vortheilhaft ein gutes Abfuhrsystem. Bei der Wichtigkeit der Sache, um welche es sich handelt, ist dies kleine Werk nicht dringend genug zu empfehlen. Durch Nichtbeachtung dessen, was Wissenschaft und Erfahrung übereinstimmend lehren, kann ganzen Generationen der größte Nachtheil zugefügt werden und selten hat eine Gemeinde eine wichtigere Frage zu entscheiden als die hier vorliegende. Uebrigens ist die Arbeit des Verf. für alle Städte von großer Wichtigkeit.

C. Hartmann, Handbuch der Metallgießerei. Nebst Atlas von 39 Tafeln mit mehr als 700 Abb. 4. Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Dies praktische Werk, dessen 1. Theil die Eisengießerei und dessen 2. Theil die Metallgießerei mit Messing, Bronze, Zink, Blei, Zinn, Silber, Gold enthält, liegt jetzt in 4. Aufl. vor und ist mit Allem bereichert, was Wissenschaft und Praxis in den letzten Jahren geleistet haben. Das Buch hat sich bereits seinen Leserkreis erworben und die neue Aufl. ist ganz dazu angethan, sich neue Freunde zu erwerben. Jeder Metallgießer wird das Werk mit Vortheil benutzen.

Der französisch-preußische Handelsvertrag. Beiträge zu dessen Beurtheilung, verfaßt im Auftrage des Comité's der Gegner des Vertrags. 1) Die Entstehungsgeschichte des Vertrags von Dr. F. Ammermüller. 2) Die nationale Seite des Vertrags von C. Deffner. Stuttgart bei A. Koch. 1863.

Der französische Handelsvertrag. Kaufmännische Kritik desselben, dem hannoverschen Handels- und Gewerbestande gewidmet von einem Geschäftsmann. Hannover. Klindworth's Verlag. 1863. Wir müssen uns begnügen, auf diese Broschüren aufmerksam zu machen, da wir den Vertrag bereits in mehreren Artikeln besprochen haben und es uns an Platz gebricht, des Näheren abermals auf denselben zurückzukommen. Die Broschüren sind jedenfalls sehr lesenswerth.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung.)

Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis ¾ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Ur-Werkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrathe und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis ¼ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohlgelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart ¾ Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichte-rung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.
— Prachtausgabe, illustrirt mit den wohlgelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie. 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis ½ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrirte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten Preis ⅓ Thlr

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis ¼ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawisch, Redacteur des „Pariser Modensalon" in Dresden. 7 Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln Preis 1¼ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsschema Preis ¾ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis ¼ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weinachtsbuches etc. Dritte Auflage Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbande Preis ⅓ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M Hudich in Dresden. Preis ⅓ Thlr

Sänger-Lust Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld Mit einem Titelbilde Preis ¾ Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis ½ Thlr., fein geb. ¾ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl Sächsischen Hegereiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v Reuss. Preis ¾ Thlr

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Anzüge jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre Mit 106 Abbildungen Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Thoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer nothwendigen Reform der deutschen Land-gestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütsmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomen Vom Reitmeister Theodor Heinze, Königl. Sächs. Marstallbeamten a D. Preis ¼ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters" etc. Preis ⅓ Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur ⅔ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog. Preis ⅔ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis ⅓ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates Preis ⅓ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtrei-benden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage Preis ⅔ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Parafin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis ⅔ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler, Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage Preis 1½ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neue-sten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis ⅔ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis 1½ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Phillipp Süssmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsohn und Heinrich Klemm. Preis ⅓ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemischtechnischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck,**
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden fasslichen „Theorie der bildenden Gartenkunst". Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr, elegant geb. 22 Thlr.
— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung disharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartenanlagen nothwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr. Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr.

(Wird fortgesetzt.)

Verlag von Otto Wigand in Leipzig.

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die

chemische Technologie

dargestellt
nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Theorie und Praxis der Gewerbe

als Leitfaden bei Vorlesungen

an Universitäten, technischen Lehranstalten, sowie zum Selbstunterricht.

Von Prof. Dr. **Johannes Rudolf Wagner.**

Fünfte umgearbeitete Auflage. Mit **275** Holzschnitten.
gr. 8. 1863. **45** Bogen. 3 Thlr.

Jahres-Bericht

über die Fortschritte und Leistungen

der chemischen Technologie

und technischen Chemie.

Herausgegeben von

Dr. Johannes Rudolf Wagner,

Professor der Technologie an der Universität Würzburg.

Achter Jahrgang: 1862.

Mit 74 Originalholzschnitten.
gr. 8 1863. broch. Preis 4 Thaler.

H. Klemm's Verlag in Dresden.

Wichtig für Färber, Zeugdrucker etc.

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

☛ **Die neuesten Entdeckungen und Erfindungen** in der gesammten **Färberei und Zeugdruckerei,** von Philipp Süssmann, prakt. Kunst- und Schönfärber in Offenbach a. M. Preis nur 1 Thaler.

Dieses neueste Werk des renommirten Kunstfärbers enthält über 250 der besten und erprobtesten **Zeug-Druck-** und **Färber-Recepte**, nach den neuesten Fortschritten der Chemie und Färberkunst zusammengestellt. Ein einziges solches Recept wurde dem Herausgeber bis jetzt nicht selten mit 50 Gulden bezahlt.

Von demselben Verfasser im Verein mit Dr. Emil Winckler erschien ferner:

☛ **Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbwaarenkunde,** unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte der Chemie, sowie der Kunst- und Schönfärberei. $1\frac{1}{2}$ Thlr.

Dieses praktische Werk von nicht unbedeutendem Umfange, enthält ebenfalls für den Fachmann unendlich viel des Neuen und praktisch Werthvollen, so dass oft ein einziges der vielen Hunderte von Färber-Recepten den Kaufpreis des Buches zehnfach ersetzt.

Die glückliche Collection
von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 20. Juli a. c. wird die 2. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 12,000 Thlr., 1 à 6000 Thlr.,
1 à 3000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

August Kind in Leipzig (Hôtel de Saxe)

empfiehlt Loose zur

Königl. Sächs. Landes-Lotterie

gegenwärtig die 64.

Ziehungen:	II. Classe 20. Juli 1863	III. Classe 17. August 1863.	IV. Classe 7. Septbr. 1863.	V. Classe 28 Septbr. — 14. Octbr 1863	
Haupt-	12000	15000	20000	150000	50000
gewinne	6000	8000	10000	100000	40000
Thaler	3000	4000	5000	80000	30000

Original-Voll-Loose gültig für alle vier vorbemerkte Ziehungen: Ganze à 51 Thlr; Halbe à $25\frac{1}{2}$ Thlr; Viertel à $12\frac{3}{4}$ Thlr.; Achtel à 6 Thlr $12\frac{1}{2}$ Ngr.

Classen-Loose gültig nur für die Ziehung 2. Classe am 20. Juli 1863. Ganze à 20 Thlr. 12 Ngr.; Halbe à 10 Thlr. 6 Ngr.; Viertel à 5 Thlr. 3 Ngr.; Achtel à 2 Thlr. 17. Ngr

sind gegen die vorbemerkten Beträge von dem Obigen zu beziehen und hält sich derselbe unter Zusicherung alles dessen, wie es etwa gern beliebt wird, bestens empfohlen.

Im Gewinnfalle eines Voll-Looses in einer der ersten 4 Ziehungen werden auf die späteren, bei denen es dann ausgeschlossen bleibt 10 Thlr. per $\frac{1}{1}$ Loos und pr Ziehung ohne jeden Abzug bei Erhebung des Gewinn-Betrages gleichzeitig wieder zurückvergütet.

Im Nichtgewinnfalle eines Classen-Looses ist solches alsdann von Ziehung zu Ziehung zur Wahrung der Anrechte an die nächstfolgenden Ziehungen mit dem gleichen Betrage, wie vorstehend bei Classen Loosen angegeben, zu erneuern.

Für Auswärtige übernehme ich bei Classen-Loosen den Verlag des Erneuerungsbetrags spesenfrei bis zu einer bestimmten Zeit, welche ich in der Rückantwort angebe, **wenn dem Auftrage etwas mehr als der Betrag der 1. Ziehung beigefügt ist.**

Rud. Leidenfrost in Heilbronn

giebt unter billigen Bedingungen **complette Zeichnungen** ab von **Normal-Dörr-Anstalten** für Rüben- und Cichorien-Dörrerei, ferner für **Normal-Dörr-Apparate** (Oefen) auf reiche Erfahrungen basirt, nach welchen Neubauten ausgeführt oder bestehende Anstalten und Apparate corrigirt werden können.

Theodor Berner in Schleiz,

Fürstenthum Reuss,

der Erfinder der **Anti-Nicotin-Wolle** erfreut sich in Folge der in der Illustr. Leipz. Ztg. Nr. 1028 zuerst gemachten Anzeige einer lebhaften Nachfrage und Bestellung von Mustern. Da nun jeder intelligente Drechsler die dazu nöthige Pfeife construiren und ganz nach Gefallen in Form und Grösse herstellen kann, wenn er nur das stets nöthige Mittelstück, welches allein die so sehr beliebte und jedem Raucher höchst angenehme Reinlichkeit der Pfeife resp. des Mundstücks, der Spitze, durch welche bei richtiger Behandlung weder Asche oder gar Saft in den Mund gelangen kann, bedingt, den mit einer Spiralfeder und der nöthigen Anti-Nicotin-Wolle gefüllten Glascylinder an der Pfeife oder Spitze zweckmässig anbringt.

Ich habe neben der Anti-Nicotin-Wolle stets die gefüllten Glascylinder fertig und stehe auf Verlangen damit zu Diensten.

1 gefüllter **Glascylinder** mit $\frac{1}{4}$ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 10 Sgr.

1 **Muster-Cigarrenpfeife** nebst $\frac{1}{4}$ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 20 Sgr.

Anti-Nicotin-Wolle und **Glascylinder** im Dzd. mit 20 % Rabatt.

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte

von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern breit.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten**, Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:

	Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion (Pianoforte u Flöten)	700 — 1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 - 2000
Symphonion (klein Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 — 15000





sowie:

Harmonium,

(Physharmonica),

neuester Construction mit 2 — 15 Registern, Expression etc., von 40 -- 300 Thaler.

Nr. 30. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ein Handelsvertrag zwischen Rußland und dem Zollverein.

Von Dr. H. Rentzsch.

Von Seiten des deutschen Handelstages in Berlin sind die deutschen Handelskammern Anfang dieses Jahres um ihre Gutachten über den Abschluß eines Handelsvertrags zwischen dem Zollverein und dem russischen Reiche ersucht worden, und darf die Zusammenstellung der eingegangenen Berichte in der nächsten Zeit erwartet werden. Der Zeitpunkt war, ohne daß sich dies voraussehen ließ, unglücklich gewählt, da kurze Zeit darauf der polnische Aufstand ausbrach und das preußische Ministerium durch den Abschluß der berüchtigten Konvention gewiß gegen seinen Willen den freundschaftlichen Beziehungen entgegenwirkte, welche zwischen zwei Nationen zum Abschluß eines Handelsvertrags mehr oder weniger unvermeidlich sind. Obgleich indessen feststeht, daß augenblicklich an irgend welche Schritte in dieser Angelegenheit nicht zu denken ist und obgleich jeder Anhaltepunkt fehlt, ob darüber noch ein oder mehrere Jahre vergehen können, so ist doch zu billigen, daß der deutsche Handelstag den Plan nicht aus den Augen verloren hat. Die Zeit wird einst kommen, in der das gesammelte Material zu verwerthen sein wird und im Interesse des darniederliegenden Verkehrs ist dringend zu wünschen, daß die Spannung nicht lange ohne Erfolg wach gehalten werde.

Der Zollverein hat vor Jahresfrist mit Frankreich über einen Handelsvertrag verhandelt, der zum Zankapfel zwischen den deutschen Regierungen geworden und dessen Ausführung heute noch sehr zweifelhaft ist. Preußen hat einen ähnlichen Vertrag mit Belgien abgeschlossen und seinen Zollverbündeten den Beitritt offen gehalten. Der volkswirthschaftliche Kongreß verwendete sich in den Tagen des 8.—11. Sept. vor. Jahr. in Weimar mit viel Wärme für einen Handelsvertrag mit Holland, und es läßt sich ohne Mühe voraussehen, daß auf der Basis des endgültig festgestellten Handelsvertrags zwischen Frankreich und dem Zollverein von Seiten des letzteren ähnliche Verträge mit England, Italien, der Schweiz, vielleicht auch mit Nord-Amerika abgeschlossen werden dürften. Es wird, namentlich was England betrifft, nicht an Opposition fehlen und werden namentlich diejenigen Industriebranchen, die an hohe Schutzzölle gewöhnt waren, alle Mittel aufbieten, um die drohende Konkurrenz zu beseitigen, doch aufhalten läßt sich eine allgemeine Reduktion des Zollvereinstarifs nicht mehr, wenn man auch heute noch nicht den Satz genau bestimmen kann, mit dem jeder einzelne Artikel in dem künftigen Zollvereinstarif normirt sein wird. Ein Handelsvertrag mit Rußland dagegen wird kaum auf irgend welche Widersprüche von Seiten der Fabrikindustrie stoßen, da beide Verkehrsgebiete nur in sehr wenig Artikeln konkurriren, sondern weit mehr geeignet sind, sich in ihrem Gesammtbedarf — nicht blos wie bei den anderen Ländern in einzelnen Branchen — zu ergänzen. England hat in Frankreich durch den früheren Abschluß des Vertrags das praevenire gespielt, Frankreich ist uns in Belgien, in der Schweiz und in Italien zuvorgekommen und hat sich dann bereits festgesetzt, wenn wir uns endlich bis zum Einernten der Nachlese geeinigt haben — Rußland ist zur Zeit das noch nicht begehrte und noch nicht versprochene größere Verkehrsgebiet. Sicher lohnt es sich der Mühe, übersichtlich die Chancen eines solchen Vertrags näher zu erörtern.

Kolb berechnet in seinem Handbuch der vergleichenden Statistik den Umfang des russischen Reichs zu 380,000 Quadratmeilen und seine Einwohnerzahl zu 72 Mill. Menschen, die in dem weiten Gebiete ziemlich zerstreut sind und nur in der westlichen Hälfte des europäischen Rußlands einigermaßen dichter zusammenwohnen. Bei der dünnen Bevölkerung fehlt es daher an der nöthigen Arbeitskraft, um die ungeheuren Ländereien zu bebauen; es fehlt nicht minder an Kapital, um da, wo es möglich wäre, die fehlenden Hände durch Maschinenarbeit ersetzen zu lassen. Fast von selbst folgt daraus, daß Rußland selbst bei den raschesten Fortschritten für die nächsten Jahrzehnte zu einem eigentlichen Industriestaate, wie etwa England, Frankreich und der Zollverein, nicht heranwachsen kann, da eine blühende Industrie bei der geringen Bevölkerung nur auf Kosten der Ur- und Bodenproduktion möglich sein würde. Dem entsprechend ist das russische Reich zur Zeit noch ein Ackerbaustaat und es erscheint auf dem Welthandel fast nur mit den im Zollverein stark begehrten Rohstoffen, wie Getreide, Hanf und Flachs, Sämereien, Talg, Schlachtvieh, Wolle, rohes und gegerbtes Leder, Holz und Bretter, Kupfer und edle Metalle, und von industriellen Erzeugnissen etwa mit Pelzwerk, Leinwand, groben Tuchen, ordinären Baumwollenstoffen und rohen Lederwaaren. Seine Einfuhrartikel bestehen dagegen vorwiegend aus: Kaffee, Thee, Wein (davon fast ein Drittheil Champagner), Taback, Baumwolle, Seide, Webstoffe und Garne aus Wolle, Baumwolle, Seide und Flachs, Metallwaaren, Maschinen und Instrumente, Kurzwaaren, Luxusartikel aller Art, überhaupt fast einzig und allein aus Industrieerzeugnissen und Artikeln v[illegible] feinerer Arbeit. Gerade hierin liegt für den Zollverein der Schw[illegible]

punkt des Vertrags. Die deutsche Industrie erhält aus dem großen Reiche die nöthigen Rohstoffe, um sie mit dem nicht selten 10—20mal so hohen Aufschlage von Arbeitslohn und Kapitalgewinn nach Rußland zurückzusenden. Wenn auch heute der Handelsverkehr zwischen Rußland und dem Zollverein aus Gründen, die sogleich erörtert werden sollen, noch nicht bedeutend ist, so gilt es doch, schon bei Zeiten die späteren Veränderungen auf den Märkten zu erfassen, und da Rußland seinen eingeschlagenen Reformen zufolge für Jahrzehnte hinaus zu einem immer vortheilhafteren Absatzgebiete heranwachsen wird, den anderen Nationen das Feld nicht allein zu überlassen.

Seit 1822 galt in Rußland das strengste Prohibitivsystem für ausländische Erzeugnisse, bis der Ukas vom 28. Mai 1857 gemäßigtere, wenn auch noch ziemlich hohe Schutzzölle einführte. Die Zollfreiheit ist seitdem auf circa 300 Artikel ausgedehnt, die Zahl der zollflichtigen Einfuhrwaaren oder richtiger Gruppen von 472 auf 367 herabgesetzt worden. Der Gesammtverkehr mit dem Auslande betrug 1824—1828 durchschnittlich 107 Mill. Silberrubel, 1844—1848 170 Mill. S. R., 1854—1858 265 Mill. S. R. Für 1859 stellt sich die Einfuhr auf 162 Mill. S. R., die Ausfuhr auf 194 Mill. S. R., Gesammtumsatz des internationalen Verkehrs daher 356 Mill. S. R.

Früher bestand das Verhältniß, daß von der europäischen Einfuhr circa ⅓ aus England, ¼ aus Deutschland, aus Frankreich ⅑ bezogen wurden, und daß von der Ausfuhr nach europäischen Ländern England ⅖, Deutschland ⅛, Frankreich $^1/_{14}$ übernahm; in der letzten Zeit schwankten diese Zahlen indeß vielfach auf und nieder, und seit dem Bau von Eisenbahnen hat sich die Einfuhr des Zollvereins nach Rußland stetig erweitert, so daß sie der englischen fast gleichgeschätzt wird. Wir geben nach Rau*) eine Uebersicht des Waarenverkehrs zwischen Rußland und dem Zollverein aus dem Jahre 1860 wenigstens über die am stärksten vertretenen Artikel.

	Einfuhr aus Rußland.		Ausfuhr nach Rußland.	
Fabrikate:				
Baumwollwaaren . .	11	Ctr.	56,696	Ctr.
Bücher	449	„	4,556	„
Chemische Produkte . .	11	„	8,098	„
Eisen- und Stahlwaaren	78	„	346,369	„
Glas- und Glaswaaren	43,883	„	5,352	„
Kleider	—	„	968	„
Kurzwaaren	4	„	17,227	„
Lederwaaren	16	„	1,746	„
Leinenwaaren . . .	753	„	10,132	„
Papier	5	„	787	„
Seidenwaaren . . .	2	„	4,165	„
Porzellan	1	„	2,118	„
Wollenwaaren . . .	9	„	9,106	„
Zinkwaaren	—	„	441	„
Halbfabrikate:				
Baumwollengarn . .	2	„	32,570	„
Leinengarn	—	„	544	„
Wollengarn	2	„	5,923	„
Roheisen	2,419	„	10,961	„
Holz in Bohlen u. Brettern	1,868,160	„	120	„
Pottasche	3,666	„	3,191	„
Salpeter	—	„	1,401	„
Zinn	1	„	890	„
Rohstoffe:				
Baumwolle	7	„	42,773	„
Rohe Häute	6,387	„	4,097	„
Pelzfelle	1,064	„	1,483	„
Flachs, Hanf . . .	195,072	„	431	„
Harze	72	„	20,484	„
Holz	1,424,858	„	—	„
Leinsaat	487,491	„	544	„
Schafwolle	56,486	„	376	„
Verzehrungsgegenstände:				
Branntwein	17	Ctr.	4,448	Ctr.
Weizen	1,384,790	Hektol.	1,342	Hektol.
Roggen	2,587,805	„	166	„
Hülsenfrüchte	203,060	„	44	„
Heringe	19	Fässer.	128,797	Fässer.
Hopfen	2,241	Ctr.	549	Ctr.
Kaffee	4	„	17,023	„
Reis	1	„	13,289	„
Thee	19	„	14,700	„
Schlachtvieh	312,283	Stück.	898	Stück.
Wein	22	Faß	18,476	Fässer u. Flaschen.
Zuckerraffinate	22	Ctr.	11,664	Ctr.

In Geldwerth betrug die Einfuhr über die Landgrenze des Zollvereins aus Rußland und Polen 45,955,137 Thlr. (12,81 % der Gesammteinfuhr); die Ausfuhr nach Rußland dagegen 30,374,962 Thlr. (6,6 % der Gesammtausfuhr).

Es muß sofort auffallen, daß das große russische Reich, trotzdem daß es auf mehr denn 80 Meilen, von Krakau bis Memel mit dem Zollverein zusammengrenzt, vom Zollverein nur für 30 Mill. Thlr. Waaren bezieht, wobei allerdings nicht zu übersehen ist, daß die Ausfuhr über die Ostsee, die sich in Summa auf 68,513,084 Thlr. beziffert, an dem Export nach Rußland stark mitbetheiligt ist. Die Produktion ist in Rußland noch ziemlich gering und fehlen daher die Gegenwerthe, welche zum Austausch auf die Dauer unentbehrlich sind. Während z. B. England per Kopf 80,3 Francs an Werth, Frankreich 34,7 Francs, der Zollverein 72,6 Francs ausführt, exportiren die Russen per Kopf gegenwärtig nur für 5,2 Francs. Auf jeden Deutschen kommt daher mehr als auf 14 Russen. Dem entsprechend ist auch die Konsumtion. Der Verbrauch von Zucker ist z. B. in Deutschland 14-, jener von Kaffee 27mal so groß als in Rußland.

Außerdem hat Rußland seine großen Produktionsquellen in Land- und Forstwirthschaft wie im Bergbau nur wenig nützen können. Erzwungene Arbeit wie die der Leibeignen wird nie etwas taugen und die übrigen sozialen Mißstände, z. B. Bevorzugung des Adels, ungenügende Justizverwaltung, drückendes Abgabensystem, wie der Mangel fast jeder wirthschaftlich-freien Entwicklung konnten zu einer Herausbildung der Industrie sicher nichts beitragen. Durch die neuen Reformen des jetzigen Kaisers ist Rußland erst dahin gelangt, wo die anderen Kulturstaaten vor Jahrzehnten standen, und muß erst noch die Erfahrung lehren, ob die russische Nationalität, der man zwar großen Fleiß und Anstelligkeit, jedoch Mangel an Erfindungsgabe und geschäftlichem Ueberblick zuschreibt, die ferner in der Schulbildung noch außerordentlich zurück ist, das Fehlende möglichst rasch nachholen werde.

Heute noch fehlt es im russischen Reiche in hohem Grade an den Verkehrsmitteln. Weil brauchbare Straßen fehlen, herrscht jedes Jahr in einer Anzahl von Provinzen Theurung, indeß sich die anderen in einem Ueberflusse befinden, aus dem sie keinen Nutzen zu ziehen vermögen. Nicht selten steigt der Getreidepreis auf eine Entfernung von 60 Meilen bis auf das 10fache, und was aus dem großen Reiche auf ausländische Märkte gesendet wird, kommt fast ohne Ausnahme nur aus den Grenzprovinzen. So bezieht z. B. England mit Hilfe der nordamerikanischen Eisenbahnen seinen Getreidebedarf tief aus dem Innern der Vereinigten Staaten billiger als aus dem Innern der russischen Ostseeprovinzen. Seit dem Krimkriege hat sich die russische Regierung überzeugt, daß Eisenbahnen und Straßen für das Militärwesen unentbehrlich sind und die Erfahrung wird gleichzeitig den Nachweis liefern, daß sie für Handel und Industrie noch weit unentbehrlichere Vorbedingungen sind. In 7 Jahren hat sich die Zahl der Eisenbahnmeilen von 133 auf 423 vermehrt, und die Ausführung weiterer 425 Meilen wurde nur durch die inzwischen eingetretene Finanzkrisis unterbrochen. An Telegraphen werden für Ende 1860 127 Stationen mit 3612 Meilen Leitung angegeben, an Posten über 4000 Stationen. Der Briefverkehr betrug aber 1855 nur 16¾ Mill. Briefe und bilden bei dieser kleinen Zahl die dienstlichen portofreien Sendungen noch die größere Hälfte. Die Binnenschifffahrt könnte auf den Flüssen des Landes zwar einigermaßen den Mangel der Straßen und Eisenbahnen entschädigen, doch kommt nur eigentlich die Wolga in Betracht, die leider nur in einen Binnensee mündet. Die nach Norden laufenden Ströme sind nur

*) Rau, vergleichende Statistik des Handels der deutschen Staaten. Wien. 1863.

etwa die Hälfte des Jahres eisfrei, die in's schwarze Meer mündenden dagegen zum größten Theile versandet. Von dem inländischen Handel, der 1861 auf den 4988 Messen und Jahrmärkten des Reichs auf 336 Mill. Silberrubel geschätzt ward, kommen aber doch $^5/_6$ auf den Wassertransport und allein $^3/_5$ auf die Wolga, da der Landverkehr für Güter fast nur auf die Schlittenfahrt angewiesen ist.

In diesem Mangel an hinreichenden Verkehrsmitteln ist neben den ungeordneten Finanzverhältnissen, der Papiergeldwirthschaft und neben dem hohen Zinsfuße der Grund zu suchen, weshalb Rußland dem Auslande von seinen Rohprodukten nur einen verhältnißmäßig kleinen Theil zuzuführen vermag. Der billige Tagelohn (durchschnittlich im Innern 5—6 Sgr., während der Ernte bis zu 20 Sgr., in den größeren Städten natürlich höher) sollte erwarten lassen, daß Rußland anderen hauptsächlich Rohstoffe produzirenden Ländern, wie dem größten Theile des österreichischen Kaiserstaats, eine empfindliche Konkurrenz bereiten müßte, um so mehr als in der Darstellung der Halbfabrikate und gröberer Fabrik- und Manufakturerzeugnisse die Russen sich mit vielem Glück versucht haben. So wird der Werth derselben mit Ausschluß der Handwerksprodukte offiziell für 1856 auf 224 Mill. Silberrubel angegeben. Für jetzt sind indeß durch die nothwendigsten Reformen erst die bedeutendsten Hindernisse beseitigt worden und muß die Erfahrung lehren, wie schnell sich die russische Nation der allmächtig wachsenden Vortheile bemächtigen wird.

Für den Einfuhrhandel, also für den Zollverein werden alle die genannten Einflüsse ihre Rückwirkung äußern müssen, doch kommt noch der hohe und sehr komplizirte russische Zolltarif hinzu. Der gedruckte englische Tarif nimmt die Größe eines Blättchens Papier ein, das man mit der Handfläche bedecken kann, der russische Tarif umfaßt mit Einschluß der Droguen und Chemikalien ein stattliches Buch von circa 150 Seiten. Was nur irgend einmal gebraucht werden kann, von wie verschiedenem Rohstoffe ein Artikel zu fertigen ist, welcher Grad der Feinheit irgend einer Waare gegeben werden könnte — mit Aufwendung des feinsten Unterscheidungsvermögens ist jeder Artikel 6-, 8-, 10mal verschieden normirt, in der Regel aber möglichst hoch angesetzt. Damit ist nicht nur die Einfuhr außerordentlich erschwert, sondern der Willkür der Beamten Thür und Thor geöffnet. Fast noch schlimmer als die hohen Zollsätze wirkt dann die geringe Achtung, die der russische Beamte vor dem Gesetz zu haben scheint, die Entscheidung nach Ermessen und Willkür, die sich vielfach nach den beigefügten Beweisgründen in klingender Münze richtet. Als einen weiteren Uebelstand hat der deutsche Handel die eigenthümlichen Zahlungsfristen des russischen Abnehmers zu bezeichnen, der mit der sonst allgemein üblichen Dauer der Kreditgewährung durchaus nicht zufrieden ist, sondern das 4—6fache Ziel verlangt. Schwierig ist es endlich für den Ausländer in Rußland ungestört zu reisen und Geschäfte zu entriren, noch schwieriger außenstehende Forderungen mit Hilfe der Gerichte einzutreiben.

Wenn wir aber trotzdem das Bestreben des deutschen Handelstages, auf den Abschluß eines Handelsvertrags mit Rußland hinzuwirken, für ein höchst angemessenes halten, so geben wir uns keineswegs sanguinischen Hoffnungen für die augenblickliche Tragweite hin. Wenn der Vertrag mit bedeutender Reduktion der russischen Zölle heute schon abgeschlossen vorläge, so würde sich im Export des Zollvereins wahrscheinlich keine solche Steigerung bemerkbar machen, wie bei wirthschaftlich höher entwickelten Staaten. Erst in der Zukunft und zwar, wenn Rußland auf seinem Reformwege weiter schreitet, wird sich Schritt für Schritt, Jahr für Jahr die Zweckmäßigkeit und der beiderseitige Vortheil herausstellen. Für heute liegt der Schwerpunkt darin, daß von Seiten der deutschen Industrie den konkurrirenden Engländern und Franzosen nicht Zeit gelassen werde, sich fest zu setzen.

Für Deutschland liegen außerdem noch besondere Vortheile in der geographischen Lage, die um so mehr in die Wagschale fällt, als bei der Unzugänglichkeit der nördlichen Ostseehäfen während des Winters der Handel vorzugsweise auf die Landwege angewiesen ist, wie auch die Verbreitung der deutschen Sprache und die Thatsache, daß in den größeren Städten Rußlands ausgedehntere Geschäfte in den Händen von Deutschen sind, die Anknüpfung neuer Handelsverbindungen und die Erweiterung der bereits bestehenden in hohem Grade erleichtern.

Sollte es endlich nicht gelingen, die russische Regierung bis zu der Reduktion des Tarifs zu bewegen, die für den Zollverein wünschenswerth wäre, so wird selbst neben einer geringeren Ermäßigung besonderes Gewicht auf die Vereinfachung des Tarifs, auf erleichternde Bestimmungen hinsichtlich der Zollabfertigung, auf Verbesserungen der russischen Gesetzgebung in Bezug auf den Aufenthalt und das Reisen der Ausländer, auf Regelung der Kreditverhältnisse und auf strenge Beaufsichtigung der Zollbeamten zu legen sein. Endlich darf und muß man wohl von der russischen Regierung erwarten, daß sie eingegangenen Handels- und Zollverpflichtungen in Zukunft besser nachkommen wird, als dies seit 1818 Preußen gegenüber geschehen ist.

Metallpappe von Isaac Moll in Cöln.

Bei der Besprechung einer Preisaufgabe über die Darstellung geruchloser Dachpappen in unseren Monatsheften vom Jahre 1860 Seite 94 nahmen wir Veranlassung, die J. Moll'sche biegsame Metallpappe um so mehr zu empfehlen, als wir selbst Versuche mit diesem Material angestellt und die vollkommenste Ueberzeugung gewonnen hatten, daß dasselbe allen Anforderungen entsprach, welche man an eine gute Dachpappe zu machen berechtigt war. Es freut uns, dieses Zeugniß auch von anderer Seite bestätigt zu sehen und lassen wir eine gutachtliche Beurtheilung hier um so lieber folgen, als dieselbe von kompetenter Seite ausgegangen und wir das Gute, wo wir es finden, gern empfehlen.

„Bei Untersuchung eines im Jahre 1861 mit Metallpappe aus der Fabrik von J. Moll hierselbst gedeckten Pultdaches war der Befund folgender:

Das Dach konnte begangen werden ohne Schaden zu nehmen und war nirgends eine Reparatur zu entdecken.

Die Wasserdichtigkeit war eine vollkommene geblieben, wie auch aus dem Zustande der Verschalung hervorging, welche keine Wasserflecken zeigte.

Der Winkel, worin das Dach liegt, hat auf $3^1/_2$' Höhe 21' Länge.

Die Bahnen von 21' Länge waren theils mit dunkler theils mit hellgrauer Metallfarbe angestrichen und hatten ein metallisches Ansehen. Der Anstrich war nicht erneuert worden, dennoch aber ganz gesund, selbst auf der Linie derjenigen Pappebahn, auf welche die Traufe des Daches eines nebenanstehenden Gebäudes geleitet ist. — Hangende hölzerne Rinnen sind ebenfalls mit Metallpappe ausgelegt und auch diese hatte durch den Wasserlauf nicht gelitten.

Das sich auf dem Dache sammelnde Regenwasser bleibt zu allen Zwecken verwendbar und Geruchverbreitung war keine bemerkbar.

Die Thüren des Gebäudes waren von Latten konstruirt, mit Metallpappe überzogen und mit grauer Metallfarbe angestrichen, wobei die Pappe die Holzbekleidung ersetzte.

Auf Grund dieser Resultate muß ich die Metallpappe von J. Moll für ein brauchbares und gutes der Verwitterung nicht unterworfenes Deckmaterial halten.

Cöln, den 19. Februar 1863.

(gez.) Wallé,
Privat-Baumeister u. Lehrer a. d. Provinzial-Gewerbeschule."
(M. Schr. d. G. V. zu Cöln.)

Eine neue Kopirmethode.

(In Oesterreich privilegirt für Hrn. Moritz Grell, Ingenieur und technischer Secretair beim Eisenwerke Reschitza).

Bisher war es nur möglich, Kopien auf ganz dünnem Kopirpapier vorzunehmen, und es ist wohl selbstverständlich, daß man wichtige Aktenstücke, insbesondere Rechnungswerke ꝛc. dem dünnen, leicht zerreißlichen Kopirpapier wohl nicht gut anvertrauen kann, insbesondere dann nicht, wenn dergleichen Kopien als Hausakte oft zu Händen sein müssen, wodurch sie leicht verletzt und unbrauchbar gemacht werden.

Die neue Kopirmethode des Hrn. Grell gestattet jedoch Jedermann ein mit Kopirtinte geschriebenes Schriftstück sogleich auf gewöhnlichem Schreib-, Brief- oder rastrirten Papier mittelst der Kopirpresse leserlich abzudrucken.

Das Verfahren dabei ist sehr einfach. Das zu kopirende Schriftstück wird mit guter, vorher präparirter Kopirtinte geschrieben. Soll dasselbe auf irgend einem Brief-, Schreib- oder auf vorgedruck-

Papier unter der Kopirpresse mittelst Druck abkopirt (abgeklatscht) werden, so wird das leere Papier kurz vorher mit einer überall zu habenden und äußerst billigen Substanz präparirt, und das Schriftstück dann auf bekannte Weise auf diesem präparirten Papier binnen etwa einer Minute ab- und durchgedruckt werden.

Die fertige Kopie ist sodann vom Originale kaum zu unterscheiden, wie die Probe zeigt.

1013. Copirmuster auf Schreibpapier nach dem privilegirten Verfahren des Erfinders Moritz Grell in Reschitza (: Banat :) Verfahren höchst einfach, kein 10 [illegible]

Noch heben wir hervor, daß man sich nach diesem Verfahren selbst **ohne Kopirpresse** durch den einfachen Druck mit der Hand Kopien verschaffen kann, so daß wir keinen Anstand nehmen, dasselbe als sehr praktisch zu empfehlen.

Indessen dürfen wir einen wichtigen Umstand von größter Tragweite, welcher tief eingreifend in den bisherigen geschäftlichen Verkehr wirken kann, unsern geehrten Abonnenten nicht verschweigen, sondern sie in ihrem eigenen Interesse darauf aufmerksam machen.

Wie es fast immer gerade bei den einfachsten und nützlichsten Erfindungen der Fall ist: daß dieselben nämlich auch sehr schädlich wirken und mißbraucht werden können, so ist dies auch hier der Fall.

Vermittelst dieser Methode ist es mit der größten Leichtigkeit möglich, Unterschriften, besonders durch eine **zweite indirekte Kopie**, welche **nicht** das Kennzeichen der negativen Schriftzüge auf der Rückseite zeigt, dem Originale täuschend nachzuahmen, so daß damit der Falsifizierung von Urkunden, aller Art Werthpapiere, Wechsel ꝛc. Thor und Thür geöffnet ist.

Wir haben dergleichen Abdrücke in Händen und müssen bekennen, daß dieselben von den Originalen fast gar nicht zu unterscheiden sind.

Wir warnen daher unsere geehrten Leser vor dergleichen Falsifikaten.

Es kann zwar jede gute Kopirtinte dazu verwendet werden, indessen am schönsten werden diese Kopien mit der vom Erfinder dieses Verfahrens empfohlenen englischen Tinte, welche per Seidelflasche circa 10 Ngr. kostet (en détail).

Das Honorar für die Licenz zur Ausübung des privilegirten Verfahrens **nebst genauer Beschreibung** hat der Privilegiumsinhaber nur auf 10 Gulden österr. W. = 6 Thaler, also so billig gestellt, daß es Jedermann zugänglich ist. — Muster werden stets eingesendet und eine Probeflasche Tinte (englische) beigegeben.

Auch ist derselbe jederzeit bereit — jedoch nur, **wenn es ausdrücklich gewünscht wird** — ausführliche Mittheilung darüber zu machen, wie man sich vor dem mißbräuchlichen Abdruck der eigenen Unterschrift schützen kann, berechnet sich aber hierfür 3 Thaler = 5 Gulden österr. W.

Kopirmuster größerer Ausdehnung sind bei der Redaktion der illustrirten Gew.-Zeit. hinterlegt, und nachdem der Redaktion das Verfahren ganz genau bekannt ist, empfiehlt sie es in jeder Beziehung als praktisch und billig, und wünscht, daß diese gemeinnützige Erfindung recht bald allgemein eingeführt werden möge.

Der Ringofen von Hoffmann und Licht.

(Schluß.)

Im Ringofen sind 1) für jede Abtheilung 8 kleine Feuerstätten angebracht, es können daher schon aus diesem Grunde, weil dieselben ziemlich nahe bei einander liegen, sehr große Temperaturunterschiede im Ofenraume nicht vorkommen.

2) Kommt das glühende Brennmaterial erst dann mit den Steinen in Berührung, wenn diese schon auf eine hohe Temperatur gebracht sind. Wenn daher auch beim Ringofen das Brennmaterial ähnlich wie in den Haufen zum Feldbrennen mitten zwischen die Steine gebracht wird, so kann dasselbe doch aus erwähnten Gründen weder ein zu starkes Erhitzen „Sauen" noch durch seine allzu plötzliche Wirkung ein Reißen bewirken. Beim Feldbrennen schlägt man den Verlust auf 10% an, das wäre auf 6400 Steine 640 Stück. Im Ringofen kann es höchstens 1%, 64 Steine, bei den angegebenen Dimensionen betragen.

3) Erhöht sich beim Feuern mit Steinkohle die Stelle, worauf das Brennmaterial ruht, allmälig, wenn auch nur um wenige Zolle, durch Anhäufung der Asche, so daß der Focus des Feuers den oberen Gewölbetheilen etwas näher rückt.

4) Die Vorwärmung läßt sich ohne Zeitverlust ganz allmälig bewerkstelligen, indem man durch die der Feuerung nächstliegenden Abtheilungen die Rauchgase etwas abkühlen und auf die frischen Einsätze nur mit verminderter Temperatur einwirken läßt.

5) Die Abkühlung kann ebenfalls nicht zu plötzlich eintreten, weil die Abtheilung, die unmittelbar mit der äußeren Luft in Berührung steht, schon während mehrerer Tage in Abkühlung begriffen ist und die noch sehr heißen Steine nur von Luft getroffen werden können, die bei ihrem Durchgang durch die vorhergehenden Ofenabtheilungen schon ziemlich erwärmt ist.

Bekanntlich wird namentlich im kleineren Betrieb neben den Backsteinen und Ziegeln auch **Kalk** gleichzeitig im gleichen Ofen gebrannt. Im gewöhnlichen stehenden und überwölbten Ofen geschieht dies durch Aufbauung der Kalkmauern unter Aussparen der Feuergassen und Darüberschichten der Steine und Ziegel. Bei zweckmäßig gewählter Höhe des einen und des anderen, dem Brennprozeß zu unterwerfenden Materials mag es dahin gebracht werden, daß die einer geringeren Hitze bedürfenden Ziegel gerade die rechte Temperatur erhalten, die zu ihrem Brennen nöthig ist; allein Mißstände anderer Art sind nicht zu vermeiden. Auf der Grenze zwischen Kalk und Ziegeln erfolgt in der Regel Anhaften des Kalks an die Ziegel, weil sich eine glasartige Schlacke an jener Stelle bilden muß. Der Kalk verliert nicht unbeträchtlich an Volum durch das Brennen, die Kalksteinmauern, welche die Unterlage der Ziegelschichten sind, befinden sich also während des Brennens immer in Bewegung, werden schief und wenn sie nicht sorgfältig und kunstgerecht aufgebaut werden, stürzen sie sogar zuweilen ein. An diesen Bewegungen müssen die darauf ruhenden Kalksteine und Ziegel natürlich theilnehmen, so daß sich nicht selten mehrere Procente Abgang durch Biegung oder Herabfallen und Brechen der Ziegel ergeben. Dennoch aber liegt es sehr nahe, die vom Kalkbrennen abgehende Hitze zum Ziegelbrennen zu benützen, wozu sie ausreicht.

Im Ringofen können abtheilungsweise Kalk und Ziegel eingesetzt werden; sie sitzen nebeneinander, nicht übereinander, von den erwähnten Gefahren für Aneinanderkleben und Einsturz ist keine Rede. Die Kunst des Heizers besteht darin, daß er kräftiger feuere, weil der Kalk größere Hitze bedarf. Es kann hierdurch das Gleichgewicht im Gange des Ofens unmöglich gestört werden, weil der einzige Effekt von einer etwas längeren oder stärkeren Feuerung einer Abtheilung der sein kann, daß die nächstfolgenden höher erhitzt werden, also um so kürzerer Brennzeit bedürfen.

Beim Kalkbrennen ist es nach alter Erfahrung von Wichtigkeit, daß die ausgetriebene Kohlensäure möglichst schleunigst entfernt werde und nicht stagnirend die Kalksteine umgebe. In dem Ringofen findet ein lebhafter Zug statt, der diese Funktion des Abführens der Kohlensäure sehr vollständig verrichtet. Es ist einleuchtend, daß alle erwähnten guten Eigenschaften des Ringofens in Nichts zusammenfallen würden, wenn er höhere Betriebskosten veranlaßte, als andere Oefen. Der Kardinalpunkt bei dem Ziegelbrennen wie bei allen pyrotechnischen Operationen ist **Brennmaterialersparniß**. Die Betriebstabellen beweisen, daß diese vorhanden ist, und daß sie, verglichen mit den Ergebnissen gewöhnlicher Ziegelöfen sehr beträchtlich ist, und eine ganz einfache physikalisch-chemische Betrachtung giebt an die Hand, daß Brennmaterialersparniß vorhanden sein muß. Verfolgen wir zuerst, soweit es in Kürze geschehen kann, den theoretischen

Nachweis. Wir glauben zwar nicht, daß das auf den Ringofen passe, was Hr. A. Türrschmitt über das pyrotechnische Prinzip desselben in seinem, viele Einsicht beweisenden und Ueberzeugung erweckenden Bericht sagt: „Dieser Ofen ist ein modifizirter Generatorofen, bei welchem ein Theil der zuströmenden heißen Luft das Brennmaterial vergast, während ein anderer Theil die Gase verbrennt." Könnte die Bezeichnung Generatorofen in diesem Sinne aufgefaßt werden, so wäre jeder Hochofen mit heißem Wind ein Generatorofen. Die Generatoröfen setzen voraus: 1) unvollkommenen Luftzutritt zum Brennmaterial, damit sich nicht Kohlensäure, sondern nur Kohlenoxyd nebst anderen brennbaren Gasen in der Feuerstätte bilden können. 2) Zumischung neuer Luft, auf einer zweckmäßig gewählten Stelle auf dem Wege der noch auf ihrer Entzündungstemperatur befindlichen Gase. Beides findet beim Ringofen eigentlich nicht statt, weder unvollkommener Luftzutritt vor den Feuerstätten, noch neue Luftzufuhr hinter denselben.

Die vortheilhafte Brennmaterialkonsumtion d. h. möglichste Erhöhung des nutzbaren Heizeffekts ist wesentlich auf zwei Gründe zurückführbar:

1) Speisung des Feuers mit erhitzter Luft.

2) Benutzung der abgehenden Wärme zum Vorwärmen.

a) Betrachten wir zuerst den Effekt der Speisung des Feuers mit heißer Luft.

1 Centner Steinkohlen möchte im Mittel der verschiedenen Qualitäten 1000 Pfd. Luft zur vollständigen Verbrennung bedürfen (siehe Brix Untersuchungen über die Heizkraft der wichtigsten Brennstoffe des preußischen Staats). Nehmen wir an, diese Speisungsluft müßte durch die Hitze, die das Brennmaterial selbst erzeugt, auf die Temperatur gebracht werden, die in der Feuerstätte stattfindet, so würde begreiflich eine gewisse Wärmemenge jenem entzogen. Wenn aber die Luft schon auf etwa zu 300° C. vorher erwärmt in den Brennraum eintritt — und das dürfen wir als das geringste annehmen, was im Ringofen erreicht wird — so wird der Heizeffekt des brennenden Centners Steinkohlen um denjenigen Werth erhöht, der der Waarenmenge gleichkommt, die dem Brennmaterial entzogen werden mußte, wenn er selbst die Lufterhitzung auf 300° C. zu bewirken hätte.

Um 1000 Pf. Luft auf 300° C. zu erwärmen, bedarf es aber ebensoviel Wärme, als um 0,2669 × 3 × 1000 Pfd. Wasser, d. i. 800,7 Pfd. Wasser von 8° auf 100° zu erhitzen und dazu bedürfen wir (den theoretischen Nutzeffekt der Steinkohlen im Mittel zu 8000 Kalorien angenommen, was der Wahrheit sehr nahe kommt) annähernd 10 Pfd. Steinkohlen. Es wird also 10 % des Brennmaterials dann erspart, wenn wir annehmen, die Speiseluft trete in die Heizräume mit einer Temperatur von 300° C.

b) Der Erfolg der Benützung der Rauchgase zur Vorwärmung läßt sich ebenfalls annähernd bestimmen, wie folgt:

Bei der Vorwärmung geschieht zweierlei: im ersten Stadium wird Feuchtigkeit in Dampf verwandelt, im zweiten wird Wärme in den Steinen angehäuft. Den ersten Faktor können wir leichter ermitteln als den zweiten. Es darf angenommen werden, daß die lufttrocknen Steine im Mittel 12 % Feuchtigkeit enthalten.*) Es ist also unter dieser Annahme in einer Ofenabtheilung von 6500 Steinen 768 Pfd. Wasser vorhanden. Der nutzbare Heizeffekt von 1 Centner Steinkohlen variirt je nach deren Qualität zwischen 660 und 890 d. h., es können durch 100 Pfd. Steinkohlen 660—890 Pfd. Wasser von 0° in Dampf verwandelt werden. Wenn wir daher annehmen, 768 Pfd. Wasser bedürfen eines Centners Steinkohlen, so werden wir uns von der Wahrheit nicht sehr entfernen. In den 36 Abtheilungen werden also 36 Centner Steinkohlen dadurch erspart werden, daß die Feuchtigkeit durch abgängige Wärme ausgetrieben wird.

c) Unsicherer sind unsere Mittel zur Bestimmung des Effekts der Vorwärmung, nachdem alle Feuchtigkeit ausgetrieben ist. Wir können annehmen, daß eine Temperatur von etwa 700° C., d. i. schwache Weißglühhitze zum Brennen gewöhnlicher Ziegel erforderlich ist. Es wiegen die 6400 Stück Backsteine, aus welchen die Feuchtigkeit sämmtlich ausgetrieben ist, nach unserer Annahme 8,8 × 6400 = 56,320 Pfd. Die spezifische Wärme der Thone mag etwa 1/5 von der des Wassers betragen. Ein Pfd. Thon bedarf, um auf 700° C. erhitzt zu werden, ebensoviel Wärme als 7 Pfd. Thon, um auf 100° C. erhitzt zu werden, und dazu ist nöthig 1/5 der Wärme, die man nöthig hat, um 7 Pfd. Wasser von 0° auf den Siedepunkt zu erhitzen. Wir brauchen also $\frac{7.100}{5}$ Wärmeeinheiten, das ist 140 Wärmeeinheiten für die Erhitzung von 1 Pfd. Thon auf 700° C. In einer Ofenabtheilung haben wir aber, wie bemerkt, 56,320 Pfd. Thon, und die Gesammthitze, die theoretisch gefordert wird, ist 56,320 × 140 = 7,884,800, oder annähernd 8 Millionen Wärmeeinheiten. Den theoretischen Effekt der Steinkohlen wieder wie oben zu 8000 Kalorien angenommen, bedürfte es zum Brande für eine Ofenabtheilung theoretisch nur 10 Centner Steinkohlen.

Nehmen wir aber an, daß die Steine in der Ofenabtheilung, welche von der in Heizung begriffenen am nächsten vorwärts liegt, bis auf 300° C. vorgewärmt sind, so wird von diesem theoretischen Konsume 3/7 erspart.

Dies berechnete Resultat in die Praxis überzutragen, ist etwas unsicher; wir wollen jedoch, uns vor jeder Uebertreibung hütend, einen Versuch machen. Der Konsum an Brennmaterial, wie er sich in der Praxis bei ähnlichen Geschäften, wie das Ziegelbrennen, herausstellt, ist immer wenigstens doppelt so groß, als der theoretisch berechnete. Die Absorption und Ausstrahlung der Ofenwände, die Erwärmung der Speisungsluft, die Feuchtigkeit des Brennmaterials, die Wärme, welche unvermeidlich mit den Rauchgasen weggeht und weggehen muß, wenn der Kamin richtig wirken soll; alles das sind Gründe, welche die große Differenz zwischen Rechnung und Wirklichkeit bewirken. Es reduzirt sich die Ersparniß durch das Vorwärmen der vorher schon trocken gewordenen Steine von 3/7 also auf 3/4 oder auf 21 1/2 %, wobei wir freilich außer Acht lassen, daß auch den Ofenwänden etwas von der Vorwärmung zukommt.

Wir haben also als die drei Hauptfaktoren der Brennmaterialersparniß dargethan:

a) Den Eintritt heißer Luft in den Heizraum.

b) Austrocknung der Feuchtigkeit der lufttrockenen Steine ohne besonderes Feuer.

c) Die Temperaturerhöhung, die sie erfahren, ehe das eigentliche Heizen der betreffenden Ofenabtheilung beginnt.

Die Ausdrücke, die wir erhielten, sind nicht direkt addirbar, weil wir für a) und c) Procente von dem Brennmaterialaufwand fanden, während wir eine bestimmte Größe des Faktors b) für die einzelne Ofenabtheilung erhielten. Führen wir dies daher auch in Procente um. Wir erhielten das Resultat, daß zur Austreibung der Feuchtigkeit in jeder Ofenabtheilung 1 Centner Steinkohle nöthig wäre, welcher erspart würde durch die Benutzung der abziehenden Gase, und haben bei der Untersuchung ad c) gefunden, daß die Theorie etwa 10 Ctr. Steinkohlen für das Brennen einer Ofenabtheilung erforderte. In Procenten ausgedrückt wäre die bei Austreibung der Feuchtigkeit erzielte Ersparniß daher = 1.

Wenn wir also:

ad a)	10 %
ad b)	1 ,,
ad c)	21 1/2 ,,
zusammen	32 1/2 %

Brennmaterialersparniß berechneten, so ist damit, mögen bei der Unsicherheit der Grundlagen derartige Rechnungen immerhin einigen Schwankungen unterliegen, doch evident dargethan, daß eine bedeutende Brennmaterialersparniß nothwendig eintreffen muß. Das hier berechnete Resultat kann und soll aber nicht den Sinn haben, daß in der Praxis nicht mehr Procente Ersparniß gemacht werden können. Im Gegentheil, es müssen viel mehr Procente Ersparniß gemacht werden.

Was die Rechnung sagt, ist Folgendes: Haben wir einen Ofen a), in welchem die Speisungsluft erwärmt, und die Steine völlig wasserfrei und schon stark erhitzt zum Brennen gelangen, und einen Ofen b), der ohne alle weitere Wärmeverluste mit kalter Luft und nur lufttrockenen Steinen arbeitet, so ergiebt sich diesem gegenüber für a) eine Ersparniß von 32 1/2 % Brennmaterial. Wir haben aber schon anderwärts hervorgehoben, daß noch enorme Wärmeverluste in den gewöhnlichen Öfen stattfinden, so daß das Doppelte des Brennmaterials als wirklich verbrannt angenommen werden muß, welches

*) Mehrere Wägungen, die wir in Horn vornahmen, ergaben, daß der frischgemodelte (massive) Stein von 10":5":2" 12 3/4 Pfd., der lufttrockne 10 Pfd., der gebrannte 8 1/2—9 1/4 Pfd. wog. Das entspräche einem Wasserverluste beim Brennen von 7,5—15 %, Mittel 12 1/4 %. Die Steine hatten aber auch jedenfalls durch Liegen wieder etwas hygroskopische Feuchtigkeit angezogen, so daß 12 % wohl nicht zu hoch gegriffen ist.

zur Erreichung der Effekte nothwendig ist, die wir im Ofen b) ausgeführt denken. Es kann demnach die Ersparniß auch auf das Doppelte des berechneten Resultats angeschlagen werden.

Das letztere ist wirklich, wie wir uns überzeugen konnten, durch die Erfahrung dargethan. Obschon wir die in Horn erhaltenen Resultate als unter ungünstigen Umständen gewonnen ansehen müssen, wollen wir dennoch uns lediglich auf diese, als die einzigen uns direkt zugekommenen und zuverläßigen Mittheilungen berufen.

Die ungünstigen Umstände sind die, daß die im vorigen Spätherbst gemachten Brände in dem erst im Frühjahr v. J. neu erbauten Ofen, und mit nicht hinlänglich getrockneten Steinen vorgenommen werden mußten und daß wie den Gang des Ofens im Frühjahr d. J. beobachteten, als er nicht länger als 12 Tage wieder angezündet war.

Im vorigen Jahre brannte man Holz, Braun- und Steinkohlen.

Das Holz war Tannen, in bairischen Klaftern gemessen. Wir nehmen das Gewicht einer Klafter zu 25 Centner an. Die Braunkohlen, welche im Osten der Schweiz sich finden, können höchstens zu $\frac{1}{2}$ Steinkohlenwerth angesetzt werden, das Tannenholz werden wir zu $\frac{2}{3}$ Steinkohlenwerth ansetzen. Wir führen die 3 Materialien also auf Steinkohlen zurück, indem wir eine Klafter Tannenholz $\frac{2}{3} \times 25 = 16,7$ Centner Steinkohle, und 2 Centner Braunkohle = 1 Centner Steinkohle setzen.

Es wurden in den oben erwähnten 3 Umgängen im vorigen Herbst während 56 Tagen gebraucht:

60 Klaftern Tannenholz	=	1000 Ctr. Steinkohlen
72 Centner Braunkohlen	=	36 „ „
18 „ Steinkohlen	=	18 „ „
		1054 Ctr.

wäre für jeden der 36 Brände 32,1 Centner Steinkohlen.

In Berücksichtigung, daß jedoch 2 Abtheilungen mit Kalk beschickt waren, für welche der doppelte Konsum von Brennmaterial angenommen werden muß, und die daher doppelt in Rechnung kommen, stellt sich der Verbrauch für eine Abtheilung noch günstiger.

In diesem Jahre wurde nur mit Holz angefeuert, die Heizung aber mit Steinkohlen fortgeführt. Bei einer Abtheilung wurden $21\frac{1}{2}$, bei einer andern $25\frac{1}{2}$ Centner Steinkohlen gebraucht. Die Ermäßigung des Brennstoffverbrauchs ist also ziemlich beträchtlich.

Halten wir selbst das vorjährige, aus begreiflichen Gründen ungünstigere Resultat zusammen mit den Ergebnissen im gewöhnlichen Ofen! Hr. Bourry d'Iverneis hat noch 2 Ziegelöfen nach altem System, in welchen nach einer Mittheilung zum Brennen von 18,000 Stück Backsteinen durchschnittlich 16 Klafter Holz gebraucht wurden. Zum Brennen von 221,600 Backsteinen und 116 Faß Kalk = 25,600 Steine also zusammen 247,200 Steine im Ringofen wurden aber (die Braun- und Steinkohlen in Holz reduzirt) etwa $63\frac{1}{3}$ Klafter Holz gebraucht. Es wurde daher in den alten Oefen für 1000 Steine 0,88, im neuen aber für 1000 Steine 0,257 Klafter Tannenholz verwendet.

So unzuverläßig auch die Angaben der Autoren über Brennmaterialverbrauch sein mögen, da die Natur und Größe der Steine, sowie die Größe der Civilmaße und Gewichte gewöhnlich nicht angegeben sind, so wollen wir doch einige hier aufführen. Knapp führt an, daß in einem offenen Ofen in Schussenried in Württemberg, der 45—46,000 Steine faßt, per 1000 Stück durchschnittlich 0,593 Klafter Tannenholz verwendet wurden. In Württemberg sei früher für je 1000 Steine gebraucht worden 0,900, und jetzt brauche man in verbesserten Oefen 0,350 Klafter Tannenholz.

Die letztere ist die niedrigste Angabe, welche wir finden, und doch geht das Resultat im Hoffmann-Licht'schen Ofen, das, wie wiederholt gesagt wurde, unter den ungünstigen Einwirkungen erhalten wurde, noch um 26,6 % unter dieselbe.

Rechnen wir die größere der heurigen Konsumsangaben, $25\frac{1}{2}$ Centner Steinkohlen, als die normale, so würde dies in abgerundeter Zahl etwa $1\frac{1}{2}$ Klafter Tannenholz ausmachen; somit betrüge dies für 1000 Steine 0,234 Klafter Tannenholz.

Das Verhältniß, das im alten und neuen Ofen des Hrn. Bourry erhalten wurde, ist aber das die meiste Einsicht gewährende, weil die gleiche Holzgattung das gleiche Holzmaß und die gleiche Thonmasse und Backsteingröße in beiden Oefen angewendet wurden. Der Brennmaterialkonsum im neuen Ofen zu demjenigen im alten verhält sich nach diesen Daten = 32.5:100, also $67\frac{1}{2}$ % Ersparniß. Alle Angaben, die wir vergleichen konnten, sprechen zu entschiedenen Gunsten des Ringofens.

Es darf endlich angeführt werden, daß der Bau des Ofens, verglichen mit demjenigen einer entsprechenden Zahl von Oefen nach älterer Konstruktion, welche eine ihm gleichkommende Gesammtleistung haben würden, weit billiger zu stehen kommt als letztere.

Wir sprechen die Ueberzeugung aus, daß noch von keiner der früheren Ziegelofen-Konstruktion für Wohlfeilheit der Anlage, Ersparniß an Zeit oder Produktionsfähigkeit und Brennmaterialersparniß das geleistet worden ist, was mit dem Hoffmann-Licht'schen Ofen erzielt wurde und zweifeln nicht, daß überall, wo fabrikmäßiger Betrieb zuläßig ist, sich die wichtige Erfindung Eingang verschaffen werde.

Soweit das Gutachten der Professoren Bolley und Gladbach. Wir theilen schließlich noch mit, daß auch Dingler's polyt. Journal Bd. 160 S. 199 und das polyt. Centralblatt 1861 S. 1144, ein sehr günstiges Urtheil über einen in Prag befindlichen Ringofen vom Ingenieur Türrschmied enthält. (K. u. G. Bl. a. B.)

Ueber den Gruhl'schen Dephlegmator.

Von dem Rittergutspächter W. Möbius wird von Dom Kitz aus in der „Zeitschrift des Vereins der Spiritus-Fabrikation in Deutschland" folgendes Beachtenswerthe berichtet:

„Der erste dieses Namens wurde in meiner Brennerei am 19. Mai 1862 an der Stelle des Vorwärmers durch Hrn. Glockengießer Friedrich Gruhl in Kleinwelka aufgestellt und damit wurden bereits mehrere Probebrände erzielt, welche in der That ein schönes Resultat lieferten.

Seine Vorzüge bestehen in Folgendem:

1) gewann ich eine weit hochgrädigere und reinere Waare, indem ich früher mit dem Vorwärmer (Cylinderapparat) mit zwei Boden in der Regel nur 82—83° Spiritus gewann, so erzielte ich durch den Dephlegmator 87—88gradige Waare;

2) bedurfte ich kaum mehr als die Hälfte des früher zum Betriebe benöthigten Wassers, was sicher ein Hauptvortheil ist, da häufig das Anlegen einer Brennerei daran scheitert, daß das benöthigte Wasser nicht in ausreichender Menge vorhanden;

3) gewann ich indirekt täglich mehr Prozente, da mir einmal keine Meische verloren geht, was bei dem letzten Blasenbetriebe vermittelst des Vorwärmers, wo dieser gereinigt und mit Wasser gefüllt wird, unvermeidlich ist, und zweitens durch eine zu hohe Erwärmung der Meische im Vorwärmer, namentlich bei einem Cylinderapparate, eine Verflüchtigung des Spiritus nicht stattfinden kann;

4) kommt noch in Betracht, daß bei einem Neubau der Kostenpunkt bei diesem Dephlegmator sich keineswegs theurer, sondern eher billiger herausstellt, als der eines Vorwärmers.

Die Temperatur des abfließenden Wassers ist:

vom oberen Boden 58° R.
vom unteren Boden 62° R.
auf dem Dephlegmator 66° R.
im Dephlegmator 71° R."

Aus Vorstehendem geht zur Genüge hervor, daß sich obiger Gruhl'scher Dephlegmator nicht genug empfehlen läßt, und ist Referent gern bereit, denjenigen, die sich weiter für diesen Gegenstand interessiren, jederzeit nähere Auskunft zu ertheilen.

Am Schluße dieser Mittheilung wird noch bemerkt, daß sich außer dem des Hrn. Referenten schon ein zweiter derartiger Dephlegmator beim Hrn. Rittergutsbesitzer Schmalz auf Gloffen im vollen Betriebe befindet, welcher genannte Herr das oben Gesagte nur bestätigen wird.

Zur Anwendung der Centrifugalmaschine bei der Stärke-Fabrikation.

Von Dr. C. Stammer.

Im polyt. Journal Bd. CLXVII, S. 424 und Nr. 4 d. J. unserer Zeitung befindet sich ein Aufsatz über diesen Gegenstand, welcher mich veranlaßt, das Ergebniß eines hierher gehörigen Versuchs mitzutheilen; dasselbe dürfte geeignet sein, zur Lösung der in jenem Aufsatz besprochenen Schwierigkeit beizutragen, ohne daß dazu besondere mechanische Einrichtungen erforderlich wären.

Als ich mich vor längerer Zeit mit Versuchen über Stärkefabrikation aus Weizen, namentlich im Sinne der von Günsberg in Dingler's Journal Bd. CLXII. S. 439 angegebenen Methode beschäftigte — wobei ich mich, beiläufig bemerkt, von der leichten Ausführbarkeit derselben, sowie von der Verwerthbarkeit des Klebers und der Kleien als Viehfutter in der bezeichneten Weise überzeugte — kam ich auf den sehr nahe liegenden Gedanken, das Austrocknen der Stärke durch Anwendung der Centrifugalmaschine zu beschleunigen. Eine solche Einführung von Maschinenkraft an Stelle der Einwirkung von Luftzug und mehr oder weniger Wärme, versprach namentlich da, wo Schutz vor Staub sehr umständlich war, einen so erheblichen Nutzen, daß derselbe wohl kaum hervorgehoben zu werden braucht.

Zu den Versuchen benutzte ich die mir zur Verfügung stehenden Schleudermaschinen der Zuckerfabrik, wie sie zum Ausschleudern des Syrups aus den Zuckermassen dienen, ohne irgend welche Abänderung als die, daß das Metallsieb innen mit einer doppelten Lage des dichten Baumwollengewebes (Barchent) überzogen wurde, wie dasselbe zur Anfertigung der Sackfilter in der Zuckerfabrik gebraucht wird.

Da bei der Darstellung der Stärke eine geringe Sorte Weizen verwandt worden war, so konnte Stärke von zweierlei Art zum Versuch verwendet werden, nämlich solche von der feinsten, weißesten und solche von etwas graulicher Farbe, wie sie bei solchem Rohmaterial sich in größerer Menge oberhalb der ersteren abzusetzen pflegt.

Beide Stärkesorten wurden nach dem Absitzenlassen so trocken wie möglich d. h. nach sorgfältigem Abgießen des Wassers, in die Schleudertrommeln gebracht, und in beiden Fällen ging das Ausschleudern des Wassers so vorzüglich und ohne jeden Anstand von Statten, daß einerseits in dem abfließenden Wasser kaum eine milchichte Trübung zu bemerken war und andererseits die herausgenommenen festen Stärkekuchen sofort unter Anwendung von künstlicher Wärme rasch getrocknet werden konnten; sie zeichneten sich nachher durch ihre schöne Stängelung aus, die im Kleinen sonst nicht leicht zu erreichen ist.

Nach diesen Resultaten konnte an der Anwendbarkeit der Centrifugalmaschine ohne irgend welche Abänderung als die bezeichnete Ausfütterung nicht gezweifelt werden, und läßt sich wohl der scheinbare Widerspruch mit den oben erwähnten Mittheilungen durch die vorhergegangene Behandlung der Stärke erklären. Dieselbe war nämlich allerdings in hölzernen Rinnen abgelagert, dann aber, da sie augenscheinlich noch Kleber enthielt, wieder mit Wasser angerührt und der Gährung ausgesetzt worden. Erst nachdem diese vollkommen aufgehört hatte, war die Stärke nach den Centrifugen gekommen.

Es stimmt dies mit den in dem erwähnten Aufsatz gegebenen Erörterungen überein; da es aber auf diese Weise so sehr leicht gelingt, die Stärke, nach ihrer Abscheidung aus dem Weizen nach dem Martin'schen Verfahren, von dem Rückhalt an Kleber zu befreien, so scheint dieser Weg, sie für das Centrifugiren passend vorzubereiten, keiner Abänderung bedürftig, und die Benutzung der gewiß sehr wichtigen rascheren mechanischen Trocknung nicht an eine geheime Modifikation der Maschine gebunden.

Endlich möge noch darauf aufmerksam gemacht werden, daß ein Auswaschen der Weizenstärke nach der Gährung — durch wiederholtes Anrühren mit Wasser, Absitzenlassen und Abgießen — bei Anwendung des nachherigen Ausschleuderns dadurch umgangen werden kann, daß man die Stärke nach dem Centrifugiren in den Trommeln selbst durch mehrmaliges Einspritzen von reinem Wasser auswäscht, also nach Art der Zuckerfabrikation „ausdeckt"; es steht zu vermuthen, daß sich das nachherige Trocknen durch die leicht herzustellende Einströmung von trockener warmer Luft in die Schleudertrommeln noch mehr beschleunigen lassen wird.

Ohne Zweifel werden Versuche in der angedeuteten Richtung die hier ausgesprochene Ansicht bestätigen und dazu dienen, die Arbeit in den Weizenstärkefabriken abzukürzen und zu erleichtern.

(Dingler polyt. Journ.)

Neue Methoden zum Prüfen der Alkohole und der Aether auf ihre Reinheit.

Von Berthelot.

Um zu erfahren, ob die Alkohole und die Aether durch Destillation und Austrocknen sorgfältig gereinigt worden sind, fehlte es bisher in den meisten Fällen an einem Kontrolmittel. Ich theile im Folgenden einige Prüfungsmethoden mit, welche aus meinen Untersuchungen hervorgehen.

1) Bekanntlich muß ein zusammengesetzter Aether durch ein Alkali zersetzt werden können, indem er ein äquivalentes Gewicht dieses Alkalis sättigt. Dies gestattet, wie ich schon vor 10 Jahren nachgewiesen habe, die Analyse der Aether und der analogen Verbindungen auf eine alkali-metrische Probe zurückzuführen, welche sich auf die Anwendung einer titrirten Barytlösung gründet.

2) Die Anwendung derselben Flüssigkeit gestattet die Gegenwart selbst sehr geringer Mengen von zusammengesetzten Aethern in einem Alkohol oder in einem einfachen Aether nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen.*) Hierzu braucht man nur in einen Kolben 10 Kubikcentimeter einer titrirten Barytlösung und ein bekanntes Gewicht des zu prüfenden Körpers zu bringen; man erhitzt 100 Stunden lang auf 100° C.; wenn der Alkohol rein ist, wie meistens der gewöhnliche Alkohol, so ändert sich der Titre des Baryts nicht. Man findet hingegen, daß der Amylalkohol fast immer eine kleine Menge zusammengesetzter Aether enthält. Dies ist auch der Fall bei dem gewöhnlichen Aether, selbst nach der Digestion über Kalkmilch.

Der nach den gewöhnlichen Methoden bereitete und rektifizirte Glykol zeigt sich auffallend unrein. Ich habe darin bis 22% gebundener Essigsäure nachgewiesen, was 40% einfach-essigsaurem Glykol entspricht.

Um die Gegenwart eines neutralen Aethers in einem Alkohol zu erkennen, braucht man nur diesen Alkohol 20 Stunden lang mit seinem doppelten Volum Wasser auf 150° C. zu erhitzen. Der neutrale Aether verwandelt sich großentheils in Säuren.

3) Die Gegenwart einer freien Säure ist in einem Alkohol oder einem Aether mittelst Baryt so leicht nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen, daß ich mich dabei nicht aufzuhalten brauche. Die Ameisenäther z. B. sind immer sauer; aber ausnahmsweise erfolgt ihre Zersetzung so schnell, daß sie nicht gestattet die freie Säure genau zu bestimmen. Bei den anderen Aethern läßt sich hingegen die freie Säure, welche sie enthalten können, genau bestimmen.

4) Die Gegenwart einer kleinen Menge Wasser in einem neutralen Aether kann man erkennen, indem man diesen Aether 20 oder 30 Stunden lang auf 150° C. erhitzt; das Wasser zersetzt eine fast äquivalente Menge Aether in Säure und Alkohol. Man bestimmt hernach die Säure mittelst titrirter Barytlösung. Wenn man Essigäther, welcher mit großer Sorgfalt nach den gewöhnlichen Methoden gereinigt wurde, dieser Probe unterzieht, so findet man, daß er hartnäckig 1% Wasser zurückhält, welches ihm sehr schwer zu entziehen ist.

5) Die Gegenwart einer kleinen Menge Wasser in einem Alkohol ließe sich auf die Art ermitteln, daß man diesen Alkohol mit einem zusammengesetzten Aether mischt, welcher sich nach obiger Probe als vollkommen wasserfrei erwiesen hat. Man erhitzt hernach 20 oder 30 Stunden lang auf 150° C. Wenn der Alkohol wasserfrei ist, darf das Gemisch nicht sauer werden.

6) Die Gegenwart einer kleinen Menge Alkohol in einem neutralen und wasserfreien Aether, z. B. im Essigäther, läßt sich entdecken, indem man diesen Aether mit einem bekannten Gewicht sehr reiner Essigsäure erhitzt. Wenn dieser Aether noch so wenig Alkohol enthält, so wird sich der Titre der Säure vermindern. (Compt. rend.)

*) Vorausgesetzt, daß diese Körper durch die Alkalien nicht verändert werden können.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Der „Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation" ersucht uns um Aufnahme folgender Berichtigung des Mechernicher Bergwerks-Aktien-Vereins:

„Die aus der österr. Ztg. f. Berg- und Hüttenwesen in das Polyt. C. Bl. und in Wieck's D. ill. Gew. Ztg. Nro. 12 1863 übergegangene Mittheilung, überschrieben „Gußstahlräder für Förderwagen" entbehrt jedes Grundes und sehen wir uns im Interesse des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahlfabrikation zu der Erklärung veranlaßt, daß die uns von demselben gelieferten Gußstahlscheibenräder zu Förderwagen sich in jeder Beziehung ausgezeichnet bewährt und wir bisheran nur durch den Kostenpunkt davon abgehalten worden sind, unsere erforderlichen neuen

Der Winter-Cursus

der mit einem **Pensionat** verbundenen hiesigen **technischen Lehranstalt** (des sogenannten **Technicums**) beginnt am 12. October d. J. Nähere Auskunft und Programme sind zu erhalten durch

Götingen im Juli 1863. **Dr. Th. Gerding,**
Dirigent des Technicums.

1. 2

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings** in **London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln

zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung**, dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Anforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.
Für Böhmen und Mähren: **Hrubý & Neff** in Prag.
Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.
Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.
" " " Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.
" " " Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **F. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Findeisen.**
Hamburg: **Emil Winckler,** Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**
Stralsund: **C. F. Stademan Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden.

Die Eisen-, Stahl- und Metallwaaren-Handlung von

Jacob Trier Sohn in Darmstadt

empfiehlt zu mässigem Preise **gebrauchte wohlerhaltene Badische Eisenbahn-Brückschienen,** anerkannt das praktischste und billigste Material **zu Bahngleisen, zu Bauten jeder Art und dergleichen.**

1. 2.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein,** sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer-** und **Steinmetzarbeiten,** bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.

Industrie-Börse in Stuttgart.

= Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. =

Börs[illegible] 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, Juli, 3. August, 7. September, 5. October, November, 7. December.

= Nur 10 fl. OW. = 6 Thlr. ein für allemal =

Wichtige Erfindung

ausschlieslich privilegirt in Oesterreich.

Jedermann kann sich von seinen Briefen, Rechnungen, Contis etc. augenblicklich **auf gewöhnlichem Schreibpapier, Briefpapier** oder **rastrirtem Papier** scharfe **Copier-Abzüge** verschaffen — unter Garantie!

Copiermuster sind in der Exped. d. Bl. hinterlegt.

Die bisherige mangelhafte Copiermethode auf dünnem, wenig dauerhaftem Copierfliesspapier, ist somit **veraltet** und **überflüssig** geworden, indem es weit zweckmässiger ist, die Copie einer Antwort auf das freie Blatt des empfangenen Briefes abzudrucken.

Ueber die Zweckmässigkeit **vielseitige Anerkennung.**
Preis franco 10 fl. OW. = 6 Thlr. an Ingenieur

Moritz Grell in Reschitza (per Temesvar),
Erfinder und Privilegiums-Inhaber.

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr, sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs-** und **Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3\frac{1}{2}\%$ Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau von

E. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Die Kunstziegelei von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck anshaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Die Asphalt-Filz-Fabrik von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestllt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Kunst-Anstalt für

Metachromatypie,

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das *reinste* Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, *polirt* und mit heissem Wasser gewaschen werden können, *ohne* der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, *Maschi*... Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, *welche*... zierungen auf seine Fabrikate braucht

Vollständige Apparate mit *genauer G*... hergestellt... weisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Coll... sind wir auf sichere **franco B**... gen bereit.

Briefe und Gelder er... verkäufer erhalten **Ra**...

Permanente A...

in unserem A...

August Sauter in Ebingen

= Württemberg = empfiehlt

Preis-Medaille 1862 in London.	**W a a g e n** für	Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc. als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F. G. Aucke jun.



Die Maschinenfabrik von

H. B. Hess in Leipzig.

Inselstrasse Nr. 18,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld-** ... **ten-Schränke,** sowie Schreibtische in ... starker Bauart und eleganten Aeussere... für Schuhmacher, Schneider, *Cors*... und Weisszeugnähmaschinen *in der*...



...ster *Constr*...
Waage...
Waag...
Tra...

... Mi-
... aus
... m.
... s und

... n Cylin-
... 5 Millim.
... llim. Weite,

... Grm., brannte
... brauchte Petro-
... Leuchtkraft 6,61.
... Normallichts und

... ch-grüne Farbe, einen
... ht von 0.819. Beim
... 6 kleine Dampfblasen;
bei 170 ... die Temperatur stieg allmälig auf 200 ... es sich nur wenig dunkler färbte. Das Photogen ... Fabrik von Wiesmann u. Comp. auf der Augustenhütte ... enn. Im Detail kostet das Pfund 20 Kreuzer.

Nr. 31. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Mineralöle und ihre Anwendung.

Von Max Zängerle.

Bei nachstehenden Versuchen zur Ermittlung der Leuchtkraft und des Leuchtwerths der Mineralöle wueden sämmtliche Oele unter möglichst gleichen Bedingungen verbrannt. Zur Peüfung des Petroleums und Photogens wurden zwei in Einrichtung und Dimensionen ganz gleiche Lampen mit aufgesetztem, zur Prüfung des Solaröls eine Lampe mit eingesetztem Argand'schen Beenner veewendet. Der äußere Durchmesser des Beenners beirug 22, der innere Duechmesser 12 Millimeter. Die Weite des Dochtraums mithin 10 Millimeter. Sämmtliche Breuner waren mit metallischem Deflektor und bauchigem Cylinder versehen. Das Rüböl wurde in einer Moderateurlampe mit flachem Cylinder und einem Dochteanme von 15,5 Millim. innerem und 21 Millim. äußerem Durchmesser, also 5,5 Millim. Weite verbrannt. Die Höhe des Cylindees beirug bei den Mineealöllampen 266 Millim., der obere Durchmesser 35 Millim.; bei der Moderateurlampe 235 Millim. und 48 Millim.

Nachdem die Lampen 10—15 Minuten brannten, wurden sie gewogen und nach ungefähr 2 Stunden der Gewichtsverlust bestimmt, während sie noch brannten.

Die photometrischen Messungen wueden mit dem Bunsen'schen Photometer ausgeführt. Als Normallicht wurden Stearinkerzen von 96—98 Grm. Gewicht, deren 4 Stück auf das Paquetpfund (388 Gem.) gehen, veewendet. Die Länge dieser Keezen betrug nach Abzug des oberen konischen Theils (15 Millim.) 302 Millim.; der obeee Durchmesser 20, der untere Duechmesser 22 Millim. Eine solche Kerze brennt 9 Stunden 20 Minuten und verbraucht nach Abbrennen des Konus in den eesten 3 Stunden per Stunde 10 Grm., in den späteren Brennstunden per Stunde 10,61 Grm. Die Kerzen wurden mit einer Flammenhöhe von 51 Millim. gebeannt und es wurde zu allen Versuchen nur das obere Drittheil derselben veewendet. Um eine gleichmäßig beennende Flamme zu erhalten, wuede eine Gasflamme von der Lichtstärke der Normal-Steaeinkerze hergestellt; dieselbe konsumiete per Stunde 0,6 Kubikf. Leuchtgas.

Die Lichtmessungen wurden in Zwischenräumen von 15—20 Minuten voegenommen und aus den erhaltenen Werthen das Mittel berechnet. Die Versuche wurden bei jedem einzelnen Oele so lange wiederholt bis übereinstimmende Resultate eezielt wurden.

I. Petroleum.

a) Das spez. Gewicht des beinahe farblosen, schwach riechenden Oels ergab sich zu 0.802. Beim langsamen Erhitzen desselben entwickelten sich bei 120° C. kleine Dampfblasen, aber erst bei 165° C. begann es lebhaft zu sieden; die Temperatur stieg dann allmälig höher bis 200° C. und darüber, wobei das Oel unter Abscheidung einee braunen Substanz eine dunkle Farbe annahm. Im Detail kostet das Oel per Pfund 17 Kreuzer.

Die mit diesem Oel gefüllte Lampe wog bei Beginn des Versuchs 1391 Grm., brannte 120 Min. und wog dann 1319,1 Grm. Der Verbrauch ergiebt sich daraus zu 35,95 Grm per Stunde. Die beobachtete duechschnittliche Leuchtkraft betrug 8,85.

Verbrauch an Petroleum per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 4,06 Grm.

b) Das Oel hatte eine weingelbe Farbe, einen mäßig starken Geruch und ein spez. Gewicht von 0,801. Beim Eehitzen verhielt sich dasselbe wie das vorige.

Die Lampe wog mit Oel gefüllt 1640 Gem., brannte 125 Minuten und wog dann 1547 Gem. Der Verbrauch ergiebt sich hieeaus zu 44,64 Grm. per Stunde. Die Leuchtkraft betrug 10,62 Grm.

Verbrauch an Petroleum pee Leuchtkeaft eines Normallichts und per Stunde 4,23 Grm.

Ein zweiter Versuch mit einer Lampe mit eingeschnürtem Cylinder und einem Brenner von 18,5 Millim. äußerem, 11,5 Millim. innerem Duechmesser, also einem Dochtraume von 7 Millim. Weite, angestellt, ergab folgendes Resultat.

Die Lampe wog bei Beginn des Versuchs 732,7 Grm., brannte 136 Minuten und wog dann 672,5 Gem., das veebrauchte Petroleum betrug somit 26,56 Grm. per Stunde, die Leuchtkraft 6,61.

Verbeauch an Petroleum per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 4,01 Grm.

II. Photogen.

a) Das Photogen hatte eine schwach gelblich-grüne Faebe, einen mäßig starken Geruch und ein spez. Gewicht von 0.819. Beim langsamen Erhitzen bildeten sich bei 120° C. kleine Dampfblasen; bei 170° C. begann es lebhaft zu sieden; die Tempeeatur stieg allmälig auf 200° C. und darüber, wobei es sich nur wenig dunkler fäebte. Das Photogen stammte aus der Fabrik von Wiesmann u. Comp. auf der Augustenhütte bei Bonn. Im Detail kostet das Pfund 20 Keeuzer.

Die mit Photogen gefüllte Lampe wog bei Beginn des Versuchs 1209 Grm., brannte 120 Minuten und wog dann 1124 Grm., so daß sich ein Konsum von 40,96 Grm. per Stunde herausstellte. Die Leuchtkraft betrug 9,63.

Verbrauch an Photogen per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 4,25 Grm.

b) Farbe gelb, Geruch stark, spez. Gewicht 0,788. Beim Erhitzen bildeten sich bei 120° C. kleine Dampfblasen, bei 145° C. begann es lebhaft zu sieden und die Temperatur blieb längere Zeit auf diesem Punkte stehen. Fabrik unbekannt.

Die Lampe wog bei Beginn des Versuchs 1323 Grm., brannte 120 Minuten und wog dann 1237 Grm. Das verbrauchte Photogen betrug somit 43 Grm. Die Leuchtkraft betrug 12,64.

Verbrauch an Photogen per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 3,40 Grm.

III. Solaröl.

a) Farbe gelb, Geruch schwach, spez. Gewicht 0,860; Siedepunkt 220° C.; Fabrik: Wiesmann u. Comp. auf der Augustenhütte bei Bonn. Im Detail kostet das Pfund 14 Kreuzer.

Die Lampe wog bei Beginn des Versuchs 1016 Grm., brannte 120 Minuten und wog dann 937 Grm. Der Verbrauch ergiebt sich hieraus zu 39,5 Grm. per Stunde. Die Leuchtkraft betrug 9,4.

Verbrauch an Solaröl per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 4,20 Grm.

b) Farbe braungelb, Geruch stark, spez. Gewicht 0,858; Siedepunkt 220° C. Fabrik unbekannt.

Die Lampe wog 975 Grm., brannte 83 Minuten und wog dann 921,5 Grm. Der Verbrauch ergiebt sich hieraus zu 38,67 Grm. per Stunde. Die Leuchtkraft betrug 8,2.

Verbrauch an Solaröl per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 4,71 Grm.

IV. Rüböl.

a) Farbe hellgelb. Die mit Rüböl gefüllte Moderateurlampe wog bei Beginn des Versuchs 1769,8 Grm., brannte 120 Minuten und wog dann 1698 Grm., so daß sich ein Konsum von 35,9 Grm. per Stunde herausstellte. Die Leuchtkraft betrug 6,5. Im Detail kostet das Pfund 20 Kreuzer.

Verbrauch an Rüböl per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 5,52 Grm.

b) Farbe dunkelgelb. Die Lampe wog bei Beginn des Versuchs 1784,5 Grm., brannte 131,5 Minuten und wog dann 1707 Grm. Der Verbrauch ergiebt sich hieraus zu 35,36 Grm. per Stunde Die Leuchtkraft betrug 6,5.

Verbrauch an Rüböl per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 5,44 Grm.

V. Leuchtgas.

Zum Brennen des Leuchtgases wurde ein Argandbrenner mit 40 Löchern und einem Zugglase von 235 Millim. Länge und 48 Millim. oberen Durchmesser verwendet. Der Druck betrug am Einlaßrohr der Gasuhr 23, am Auslaßrohr 15 Millim. Wassersäule. Der Konsum per Stunde betrug 3,2 c' und die Leuchtkraft 6,6. Tausend c' engl. kosten 5 Gulden.

Verbrauch an Leuchtgas per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 0,485 c'.

VI. Stearin.

Bei Vergleichung verschiedener Kerzensorten zeigte es sich, daß die Lichtstärke durchschnittlich in demselben Verhältniß wie der Konsum wächst, daß also die Leuchtkraft der verschiedenen Kerzensorten nahezu dieselbe ist. Es wurde deshalb bei jedem Material nur eine Kerzensorte in Untersuchung gezogen. Die zum Versuch verwendete Kerze war aus demselben Paquet, dem die Normalkerze entnommen war. Dasselbe wog mit Verpackung 412 Grm. und kostete 32 Kreuzer. Es enthielt eine Kerze

a) zu 95,72 Grm.
b) „ 97,25 „
c) „ 97,62 „
d) „ 97,87 „

Die Kerze d brannte 9 Stunden und 20 Minuten. Der Verbrauch an Material belief sich daher auf 10,49 Grm. per Stunde.

Die Leuchtkraft betrug in den ersten Brennstunden 1, in den letzteren 1,1, durchschnittlich demnach $\frac{1 + 1,1}{2} = 1,05$.

Verbrauch an Stearin per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 10 Grm.

VII. Talg.

Von den verwendeten Talgkerzen gingen 6 auf das Pfund, das 24 Kreuzer kostete. Das Gewicht einer solchen Kerze betrug 84,3 Grm. Länge ohne Konus (12 Millim.) 273 Millim., oberer Durchmesser 19,5 Millim., unterer Durchmesser 21,5 Millim. Die Kerze brannte 7 Stunden, woraus sich ein Materialverbrauch per Stunde zu 12 Grm. berechnet. War die Kerze frisch geputzt, so betrug die Leuchtkraft 0,9 und stieg dann bis zu 1,5. Die Leuchtkraft ist demnach $\frac{0,9 + 1,5}{1} = 1,2$.

Verbrauch an Talg per Leuchtkraft eines Normallichts und per Stunde 10 Grm.

VIII. Paraffin.

Die Paraffinkerzen kommen theils rein, theils mit verschiedenen Quantitäten Stearinsäure gemengt, in den Handel.

a) Das Paquetpfund (314,7 Grm.) der ersteren enthielt 6 Kerzen und kostete 54 Kreuzer. Die zum Versuch verwendete Kerze wog 52,45 Grm. Die Länge derselben betrug nach Abzug des oberen konischen Theils (23 Millim.) 207 Millim.; der obere Durchmesser 18,5 Millim., der untere Durchmesser 19,5 Millim. Sie brannte bei einer Flammenhöhe von 46 Millim. 7 Stunden. Der Verbrauch an Material belief sich daher auf 7,5 Grm. per Stunde. Die Leuchtkraft war derjenigen des Normallichts durchschnittlich gleich.

Verbrauch an Paraffin per Normallicht und per Stunde 7,5 Grm.

b) Von den mit Stearin gemengten Paraffinkerzen waren 4 im Paquetpfund, das 360 Grm. wog und 32 Kreuzer kostete. Die zum Versuch verwendete Kerze wog 89,8 Grm. Die Länge betrug nach Abzug des konischen Theils (22 Millim.) 282 Millim., der obere Durchmesser 21 Millim., der untere Durchmesser 22 Millim. Sie brannte bei einer Flammenhöhe von 51 Millim. 11 Stunden 55 Minuten, woraus sich ein Materialverbrauch per Stunde zu 7,53 Grm. berechnet. Die Leuchtkraft betrug in den ersten Brennstunden 0,9, in den letzteren 1, durchschnittlich demnach $\frac{0,9 + 1}{2} = 0,95$.

Verbrauch an Material per Normallicht und per Stunde 7,91 Grm.

Die gefundenen Resultate sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt und ist dabei diejenige Lichtmenge, welche 1 Grm. Stearin beim Verbrennen unter günstigen Umständen in einer Stunde erzeugt, als Lichteinheit bezeichnet.

Die in den Kolumnen K und L aufgeführten Werthe sind aus den Versuchsresultaten berechnet, welche Zinken*) bei der Prüfung von 8 Photogen- und Solarölsorten erhielt. Die Leuchtkraft der von Zinken verwendeten Normalparaffinkerze verhält sich zu derjenigen einer Stearinkerze (4 Stück im Paquetpfund), welche per Stunde 10,29 Grm. konsumirt wie 100:102,8 und ist demnach = 10 Lichteinheiten. Die geringe Leuchtkraft, welche Zinken für Photogen gefunden, erklärt sich wohl daraus, daß er bei seinen Versuchen mit Photogen Flachbrenner in Anwendung brachte und bei diesen die Leuchtkraft für die breite, wie für die schmale Seite des Dochts bestimmte und aus den gefundenen beiden Zahlen das Mittel in Rechnung brachte.

Die Kolumne G enthält die Aequivalentzahlen der Leuchtmittel für gleiche Lichthelle und bei Vergleichung dieser Zahlen ergiebt sich, daß die Beleuchtung mit Mineralölen bei gleicher Lichthelle billiger zu stehen kommt, wie die Beleuchtung mit Rüböl oder jedem anderen Beleuchtungsmaterial. Aber selbst abgesehen von dem Kostenpunkt verdient die Beleuchtung mit Mineralölen den Vorzug vor der Beleuchtung mit Rüböl, weil die Helligkeit der Mineralöllampen bei Anwendung von Lampen mit großen Oelbehältern und gut gereinigter Oele fast konstant ist, während die Rüböllampen jedweder Konstruktion einer steten Abnahme der Helligkeit mit der Dauer des Brennens unterliegen.

*) Dingler's polyt. Journal Bd. 155 S. 215.

Beleuchtungsmittel.	A. Bezeichnung der verwendeten Brenner.	B. Preis per 100 Grm. engl. Kubikfuß in Kreuzern.	C. Spezifisches Gewicht.	D. Materialverbrauch per Stunden.	E. Kosten per Stunde in Kreuzern.	F. Lichtstärke.	G. Leuchtwerth = Materialverbrauch per Stunde bei Herstellung von 100 Lichteinheiten in		H. Leuchtkraft = Lichtstärke bei einem Materialverbr. von 1 Grm. per Stunde in Lichteinheiten.	I. Bezeichnung der von Zinken verwendeten Brenner.	K. Leuchtwerth in Grm.	L. Leuchtkraft in Lichteinheiten.
							Grm.	Kreuzern.				
Stearin		8,8		Grm. 10,49	0,92	1,05	100	8,8	1,00		100	1
Talg		4,8		12,0	0,58	1,2	100	4,8	1,00		—	—
Paraffin a.		17,1		7,50	1,28	1,0	75	12,8	1,33		73,5	1,36
b.		8,9		7,53	0,67	0,95	79	7,0	1,26			
Rüböl a.	Rundbrenner (äußerer Durchm. 21 Millim.)	4		35,90	1,44	6,5	55	2,2	1,81	Rundbrenner (äußerer Durchm. 22 Millim.)	43,7	2,28
b.				35,36	1,41	6,5	54	2,2	1,84			
Solaröl a.	Rundbrenner (äußerer Durchm. 22 Millim.)	2,8	0,860	39,50	1,30	9,4	42	1,2	2,38	A. Rundbrenner (äußerer Durchm. 21 Millim.)	36,7	2,71
b.	„ „		0,858	38,67	1,28	8,2	47	1,3	2,12	B. Rundbrenner (äußerer Durchm. 17 Millim.)	41,8	2,39
										C. Rundbrenner (äußerer Durchm. 15 Millim.)	54,5	1,83
Photogen a.	„ „	4	0,819	40,96	1,63	9,63	42,5	1,7	2,35	A. Flachbrenner (Dochtbreite 24 Millim.)	58	1,72
b.	„ „		0,788	43,00	1,72	12,64	34	1,4	2,93	B. Flachbrenner (Dochtbreite 15 Millim.)	62	1,61
Petroleum a.	„ „	3,4	0,802	35,95	1,44	8,85	40,6	1,4	2,46			
b.	„ „		0,801	44,64	1,79	10,62	42	1,4	2,38			
	Rundbrenner (äußerer Durchm. 18 Millim.)			26,51	1,06	6,61	40	1,4	2,49			
Leuchtgas	Argandbrenner. (40 Löcher).	30		3,2c'	0,96	6,6	4,9 c'	1,5				

(K. u. G. Bl. f. Baiern.)

Verfahren zur Darstellung von Anilinblau.

(Als Mittheilung patentirt für W. A. Gilbee in London).

Die Erfindung (patentirt in England am 3. Juli 1862) besteht in einem verbesserten Verfahren zur Darstellung von Anilinblau, sogenanntem Rosanilinblau.

Das Rosanilin erhält man (nach Hofmann) als einen weißen, röthlichen oder graulichen Niederschlag, indem man die Salze seiner Base (welche im Handel unter der Benennung Anilinroth vorkommen) als heiß-wässerige Lösung mit kaustischem Alkali (Natron, Kali oder Ammoniak) sättigt, im Verhältniß von 2 Theilen Alkali auf 1 Theil angewandten Rosanilinsalzes. Man läßt die Mischung so lange sieden, bis das in der Flüssigkeit suspendirte Rosanilin von seiner Farbe nichts mehr verliert. Dann bereitet man sich essigsaures Anilin, indem man 100 Th. Anilin mit 20 Th. käuflicher Essigsäure (deren Gehalt 40% krystallisirbarer Säure beträgt) mischt. 1 Th. Rosanilin wird mit 5 Th. dieses essigsauren Anilins gemischt, dann das Gemisch erhitzt und in schwachem Sieden erhalten, bis die ganze Masse eine blaue Farbe angenommen hat. Um eine blaue Farbe mit röthlicher Nüance zu erhalten, muß man das die Mischung enthaltende Gefäß vom Feuer nehmen, sobald die gewünschte Nüance eingetreten ist.

Das so erhaltene rohe Blau gießt man in sehr verdünnte Schwefelsäure; dieselbe muß so viel Säure enthalten, als erforderlich ist, um das Anilin zu sättigen, welches bei der Darstellung des essigsauren Salzes angewendet wurde. Die Flüssigkeit wird dann filtrirt, um das gebildete Blau abzusondern, und dieses mehrmals mit Wasser gekocht, bis letzteres farblos bleibt. Beim Erkalten bildet das Blau eine harzige Masse, welche nach dem Zerreiben in ihrem 6—8fachen Gewicht concentrirter Schwefelsäure aufgelöst wird; man schüttet diese Lösung dann in eine große Quantität Wasser, um den Farbstoff zu fällen. Durch Trocknen dieses Niederschlags erhält man das Blau in Form eines kupferfarbigen Pulvers.

Wenn man die Lösung des Blau in concentrirter Schwefelsäure, anstatt sie mit Wasser zu fällen, vorher 25—30 Minuten lang auf 130—140° C. erhitzt, und dann mit Wasser fällt, so ist das Blau, nachdem es mittelst eines Amiantfilters von der sauren Flüssigkeit abgesondert wurde, in kochendem oder schwach angesäuertem Wasser vollständig löslich.

Wird das Blau, welches aus der Schwefelsäure mittelst Wasser in der Kälte gefällt wurde, in 10 Theilen Alkalilösung, welche 2 Th. kaustisches Natron oder Kali enthält, zum Sieden erhitzt, so verwandelt es sich in eine graue oder schwarze basische Substanz, welche sich, nachdem sie mehrmals mit reinem Wasser gewaschen wurde, in erhitztem Anilin auflöst. Diese graue Substanz, Bluin genannt, ist eine neue organische Base. Um Blau mittelst des Bluins darzustellen, löst man 1 Th. desselben bei 115° C. in 5 Th. Anilin auf; das Anilin wird dann mit seinem gleichen Gewicht concentrirter Salzsäure gesättigt, hernach die Mischung zum Sieden erhitzt und eben so viel Wasser zugesetzt als das Gewicht des Anilins betrug; man filtrirt dann, wäscht das erhaltene Blau mehrmals mit reinem Wasser, trocknet es und bringt es als Pulver in den Handel, welches in Alkohol löslich ist. (Lond. Journ.)

Ueber das Anilinroth.

Von G. Delvaux.

Wenn man ein Gemisch von trockenem chlorwasserstoffsaurem Anilin und Anilin (1 Aequiv. von jedem dieser Körper) 6—8 Stunden lang auf beiläufig 150° C. erhitzt, so bildet sich eine gewisse Menge Fuchsin (in diesem Falle chlorwasserstoffsaures Rosanilin), welches man durch Behandlung der Masse mit Wasser ausziehen kann. Der Prozeß kann in der Weise ausgeführt werden, daß man käufliche Salzsäure und Anilin mischt und erhitzt; nachdem das Wasser ausgetrieben ist, bildet sich die rothe Substanz.

Uebrigens geben alle Anilinsalze, wenn man sie mit Anilin auf 150° C. erhitzt, Fuchsin (Rosanilinsalze). Erhitzt man trockenes schwefelsaures Anilin auf 200—220° C., so wird es violettschwarz, und wenn man es dann mit Wasser behandelt, so giebt es ebenfalls Fuchsin (in diesem Falle schwefelsaures Rosanilin).

Eine interessante Reaktion gestattete mir das Fuchsin in beträchtlichem Verhältniß zu erhalten. Man vermengt trockenes chlorwasserstoffsaures Anilin mit Sand (oder mit anderen Körpern, wie Fluorcalcium, gallertartiger Kieselerde 2c.) und erhitzt 3 Stunden lang auf 180° C. Behandelt man die Masse dann mit Wasser, so löst sich der Farbstoff auf.

Wenn man das letztere Verfahren mit dem zuerst besprochenen (chlorwasserstoffsaures Anilin und Anilin) verbindet, so erhält man sehr starke Ausbeuten, selbst wenn man auf niedrige Temperaturen erhitzt. Man verfährt folgendermaßen:

Man vermengt 1 Aequivalent trockenes chlorwasserstoffsaures Anilin mit seinem zehnfachen Gewicht trocknem Sand und mit 1 Aequivalent Anilin; man erhitzt 15 Stunden lang auf 110 bis 120° C., oder 5—6 Stunden lang auf 150° C., oder auch 2 bis 3 Stunden lang auf 180° C. Man behandelt die Masse mit kochendem Wasser und erhält eine große Menge rothen Farbstoff (in diesem Falle chlorwasserstoffsaures Rosanilin).

Der in Wasser unlösliche Rückstand löst sich in Alkohol mit rother Farbe auf; er enthält daher noch Farbstoff, welcher ihm durch Wasser nicht leicht entzogen werden kann; behandelt man diesen Rückstand aber mit einem Alkali (Ammoniak, Kalk, Natron) und sättigt hernach mit einer Säure, so wird die anfangs farblose Flüssigkeit roth; durch diese Behandlung kann man den gebildeten Farbstoff vollständig ausziehen.

Dampfpresse für feuerfeste Steine.

Von R. Daelen.

Die Beschaffung guter, sehr feuerbeständiger Backsteine ist keine der kleinsten Sorgen für den Metallurgen. Wenn auch die Reinheit des Thons, sowie die Mischung und sorgfältige Fabrikation überhaupt die vornehmsten Bedingungen zur Erlangung brauchbarer, feuerfester Backsteine sind, so trägt doch auch ihre Dichtigkeit wesentlich zur Güte und Dauerhaftigkeit derselben bei. Um letztere möglichst zu steigern, ist es nothwendig, bei der Herstellung einen möglichst hohen Druck anzuwenden. Die von mir konstruirte Dampfpresse hat sich zur Erfüllung dieser Bedingung durch eine schnelle, kräftige Wirkung vortheilhaft bewährt.

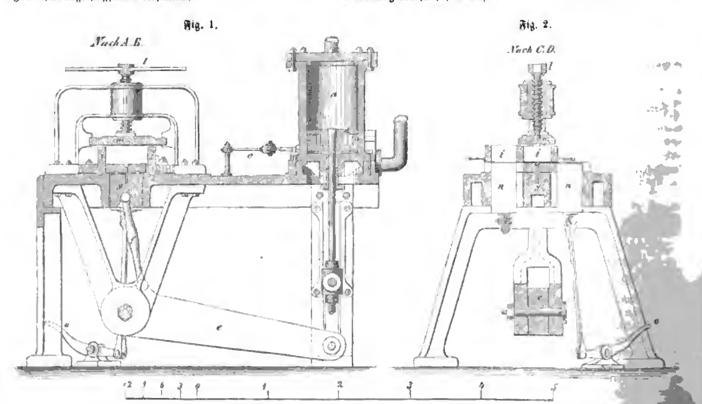


Fig. 1. Fig. 2.

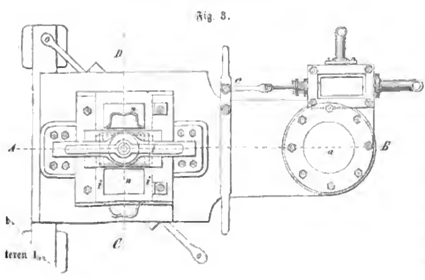


Fig. 3.

Fig 1 zeigt einen Längenschnitt, Fig. 2 einen Querschnitt und Fig. 3 den Grundriß der Maschine. a ist ein Dampfcylinder, in welchem der Dam... der durch eine Handsteuerung o mit zugehöri... Schieber regulirt wird, einseitig wirkt. Die ... gung des Kolbens nach oben wird durch ... e und das Kniestück f auf den Stempel ... gen, welcher dann den in der Form i ... Stein zusammenpreßt. Zur Bedienung ... parats sind zwei Arbeiter und ein Gel... lich, der die Steine herbeischafft.

Letztere werden vorher geformt ... trockenem Zustande angewendet. Nac... Arbeiter einen Stein hineingelegt ... die passende Lage geschoben, schlie... des Schlüssels l den Deckel m und ... wirken. Nachdem durch ein ent... fahren der Dampf abgesperrt un... schraubt wurde, hat der andere ... Form (Fig. 2) gefüllt, mit ...

Operation beginnt, während dessen der erste vermittelst des Trittes o und des hölzernen Stempels n den fertigen Stein hebt und bei Seite schafft.

Die Maschine kann so per Tag leicht 2000 Steine pressen, welche sich durch eine regelmäßige Form schon im Ansehen von anderen auf gewöhnlichen Pressen hergestellten auszeichnen.

Die Dauer der gepreßten Steine verhält sich zu der Dauer ungepreßter wie 3 zu 2, welches Resultat durch zahlreiche Versuche in Puddel- und Schweißöfen festgestellt wurde. (Ztschrft. d. V. D. J.)

Der Bierwürze-Kühlapparat.

Von Oskar Kropff u. Comp. zu Nordhausen in Preußen.

Schon seit einer Reihe von Jahren hat sich die Technik bemüht, eine Kühlvorrichtung der Praxis anzupassen, mittelst welcher man im Stande ist, auf einfachem Wege und nach den Prinzipien der rationellen Bierbraukunst die Würze ohne alle nachtheiligen Einflüsse auf die stellfähige Temperatur in möglichst kürzester Zeit zu bringen; alle bisher zu Tage geförderten Konstruktionen entsprachen nicht den Zwecken einer wirklich einfachen und den zymotechnischen Bedürfnissen anpassenden, dem gewöhnlichen Brauereipersonale ganz verständlichen Einrichtung, welche gleichzeitig besonderen Bedacht auf eine leichte und gründliche Reinigung einer solchen Vorrichtung genommen.

Aus diesem Grunde mußte sich bei den Brauereibesitzern ein kaum zu besiegendes Vorurtheil gegen alle Kühlvorrichtungen für Bierwürze ausbilden, da die Mängel derselben unbeseitigt blieben.

Uns ist es aber gelungen, nicht nur alle bisher bestehenden Mängel zu beseitigen, sondern auch neben der einfachsten Konstruktion allen Anforderungen Rechnung zu tragen, welche der praktische Brauer sowohl als die Wissenschaft an eine Kühlvorrichtung stellt, mittelst welcher der Brauereibetrieb ohne Unterbrechung selbst in den heißesten Sommermonaten fortgesetzt werden kann. Untenstehendes Zeugniß und viele andere bestätigen diese Thatsache.

Der Bierwürze-Kühlapparat ist der Art konstruirt, daß er jeder Brauerei zugelegt und sowohl durch Brunnenwasser, als auch mittelst Eis oder mit beiden zugleich die gewünschte Kühlung der Würze bewirkt werden kann; während derselbe mit der größten Leichtigkeit zu bedienen und zu reinigen ist, da namentlich die Reinigung für die nachfolgenden Würzequantitäten von so bedeutender Wichtigkeit ist, daß bei Mangelhaftigkeit in dieser Beziehung die ganze Bierproduktion in Frage steht.

Mit der Sicherheit, womit unser Apparat angewendet werden kann und wirklich angewendet wird, steht es nun unbedingt fest, daß er dazu berufen ist, daß die Lagerbierbrauerei in der jetzigen Form auf das allergeringste Maß reduzirt wird; denn diese hat ja nur den Zweck, die niedrige Temperatur des Winters und der kälteren Jahreszeit zu benutzen, um Vorrath an Bier für die heiße Jahreszeit zu bekommen, innerhalb welcher man bis zur Stunde zu brauen nicht im Stande war.

Fragt man nun, weshalb man im Sommer bei hoher Temperatur nicht brauen kann, so ist die Antwort darauf: weil man kein Mittel hatte, die Würze auf die stellfähigen Grade herab zu bringen und diese auf den Kühlschiffen nur auf die dasselbe umgebende Lufttemperatur und zwar je höher um desto langsamer herabsinken kann und während dieser längeren Zeitdauer die Würze den nachtheiligen Einflüssen der Atmosphäre unterliegt, so daß kein den Anforderungen der Konsumenten entsprechendes Bier dargestellt werden kann.

Wie kostspielig und mit welchem Risiko verbunden ist es, Lagerbier viele Monate lang zu erhalten; denn es gehören dazu große mit Eis versehene Lagerkeller, eine bedeutende Menge Lagerfässer, es erfordern die Lagerbiere (sogenannte Sommerbiere) eine größere Quantität des besten Hopfens und Gerstenmalzes als die Winterbiere, und zwar deshalb, um eine größere Quantität Traubenzucker darin zu erzeugen, um die Nachgährung in den Lagerfässern und mittelst sehr niedriger Temperatur bis zu der Zeit zu verzögern, wo das Bier getrunken werden soll. Jeder Brauer aber weiß aus Erfahrung, welches Risiko damit verbunden, und wie es häufig vorgekommen ist, daß eine große Quantität dieses auf Lager gelegten Bieres gänzlich verdorben ist. —

Wirft man die Frage auf, welches sind denn die Wärmegrade, bei welchen man die Würze vergähren lassen kann, um ein, allen Anforderungen entsprechendes Bier zu brauen? so ist die Antwort darauf: eine Würze, die mit 8° R., ja selbst mit 9° und 10° R. in einen Gährkeller von 7—8° R. Temperatur gelangt ist, besitzt die Fähigkeit, ein vollkommen schönes Bier zu geben.

Unser Würze-Kühlapparat sichert nun mit Brunnenwasser von niedrigster und niedriger Temperatur schon allein jene Grade; er liefert aber mit Anwendung von Eis eine Temperatur von 3° R., wobei das Eisquantum sich genau nach der wissenschaftlich gefundenen Aufnahme von Wärmeeinheiten richtet, wonach 1 Pfd. Eis 75 Wärmeeinheiten zu seiner Auflösung bedarf.

Rechnet man nun, daß mit den vorstehenden Graden erzeugtes Bier innerhalb 6—8 Wochen vollkommen in das beste Stadium für die Konsumtion getreten ist und alle Eigenschaften des sogenannten Lagerbiers erlangt hat, so liegt es auf der Hand, daß man an Anlage, Betriebskapital, Fässer- und Kellerraum $^2/_3$ spart und kein Risiko hat.

Mit Anwendung unseres Apparats kann nun der Brauer ganz nach seinem Bedürfniß brauen und wird seinen Konsumenten stets gleiches Bier verabreichen können.

Die Anwendung des Apparats ist sehr einfach; er hat seinen Platz an irgend einer Stelle zwischen dem Kühlschiff und den Gährkufen, wird mit Schläuchen mit dem ersteren verbunden und die Würze läuft durch die Schläuche und den Apparat; an diesem ist ein Sperrhahn, um den Lauf der Würze nach einem an demselben angebrachten deutlich zeigenden Thermometer zu reguliren, so daß die Würze ganz genau mit den gewünschten Stellgraden in die Gährkufen abfließt. Jede nachtheilige Einwirkung der Atmosphäre auf das chemische Verhalten der Würze ist positiv verhindert.

In einem die obige Mittheilung an mich begleitenden Schreiben fügen die Herren O. Kropff u. Comp. bei, daß sie im vergangenen Jahre 16 Stück angefertigt haben, und würde durch Hilfe dieser Apparate in den großen Brauereien Thüringens, bei Hrn. C. Schlegel sen. in Erfurt namentlich und bei Künsemüller u. Leidenroth in Linden bei Hannover, den ganzen Sommer hindurch gebraut, und wie die Eisnoth zu Ende gegangen, wurde mit 8grädigem Brunnenwasser Bier bis auf diese Grade herunter gekühlt, und wurde dasselbe, trotz der höheren Temperatur, das kräftigste und wohlschmeckendste Bier, natürlich nur mit dem Unterschied, daß es nicht so lange haltbar ist, als wenn es bis zu 3 oder 5 Graden abgekühlt wird.

Ja, in Hinsicht der ausgezeichneten Wirkung der Apparate steht zu erwarten, daß wohl binnen Kurzem die Lagerbierbrauerei in ihrer jetzigen Gestalt eine bedeutende Umgestaltung erfahren wird, da man mit Hilfe des Apparats auch selbst ohne Eis mit zweckentsprechender Wasserkühlung zu jeder Jahreszeit ganz nach Bedürfniß das wohlschmeckendste Bier brauen kann. Welche Vortheile gewähren beispielsweise schon diese Apparate in gelinden Wintern, wie z. B. der diesjährige, und endlich dadurch, daß zu jeder Zeit gute Biere gebraut werden und dieselben folglich schnell umgesetzt werden können, gewähren diese Apparate noch den Vortheil, daß ein Brauer mit 5000 Thlr. Kapital mit einem anderen mit einem Betriebskapitale von 50,000 Thlrn. vollständig in die Schranken treten kann. Artus.

Kurz zusammengefaßt bewirkt der Würze-Kühlapparat folgende Vortheile:

1) Ununterbrochenes Brauen in den Sommermonaten;
2) Verminderung der Kellerräume und der Fastage um $^2/_3$;
3) Verminderung des Betriebskapitals um $^2/_3$;
4) Vollständige Beseitigung des Risiko's bei der Lagerbierbrauerei resp. des Verderbens großer zinsenfressender Vorräthe;
5) sichere Darstellung eines immer gleich guten Bieres für die Konsumenten;
6) die Gewißheit, die Biere dann verzapfen zu können, wenn sie die höchste Vollkommenheit (schmackhaft und erquickend) erreicht haben;
7) Ersparung an Hopfen und Malz;
8) Selbsterhaltung einer frischen Hefe.

Nachstehendes und viele andere Zeugnisse bestätigen das Gesagte hinlänglich.

Wir überlassen bei Bestellungen den Apparat den Herren Brauereibesitzern zur Probe, wenn sich dieselben verpflichten, die Fracht zu zahlen. Der Preis ist 200—250 Thlr., je nach der Größe. Der Apparat besteht aus Kupfer und Messing, ruht in einem Kasten von Holzbohlen und wiegt circa 500—600 Pfund.

Daß auch diese Bier-Kühlapparate, wie schon oben angedeutet,

bereits eine praktische Anwendung gefunden haben und für zweckentsprechend begutachtet worden sind, beweisen die vielen empfehlenden Zeugnisse, von denen wir nur nachstehendes folgen lassen, mit dem Wunsche, daß diese Apparate mehr und mehr verbreitet werden möchten.

Die Redaktion der Vierteljahrsschrift für technische Chemie.

Zeugniß.

Auf den Wunsch der Herren Oskar Kropff u. Comp. in Nordhausen und im wohlverstandenen Interesse meiner Herren Kollegen, erkläre ich hiermit mit Vergnügen und der Wahrheit gemäß Folgendes:

Aus der Fabrik obengenannter Herren bezog ich einen Apparat, genannt Eis- und Wasserkühler für Bierwürze, welcher hinsichtlich seiner soliden Anfertigung aus Kupfer und Messing, seiner Dauer und fleißigen Arbeit Nichts zu wünschen übrig läßt und durchaus preiswürdig ist.

Hinsichtlich seiner Leistungen beurkunde hiermit, daß ich mein Brauquantum von 3000 Quart Würze, nachdem solche auf dem Kühlschiffe geruht bis sich das Kühlgeläger abgesetzt resp. niedergeschlagen hatte, durch den Apparat mittelst Brunnenwasser und Eis innerhalb 3 Stunden von 15° auf 3° R. herabkühlte. — Zu dieser Operation bedurfte ich 300 Pfd. Eis mit gleichzeitiger Anwendung unbedeutenden Brunnenwassers von 6° R. und die Würze floß mit 3° R. in die Gährkufen ab. — Die Vergährung erfolgte in der gewünschten Regelmäßigkeit und das Bier war ausgezeichnet. Dieses Resultat wurde dadurch erzielt, weil die Art der Abkühlung keine nachtheilige Veränderung der Bierwürze zuläßt, wie dies bei bereits bestehenden Kühlern der Art immer stattfindet. Die Art und Weise der Abkühlung der Herren Oskar Kropff u. Comp. gründet durch und durch auf den rationellsten Prinzipien der Zymotechnik.

Was nun die ganze Anordnung des Apparats anbelangt, so ist dieselbe höchst sinnreich; indem durch einen Sperrhahn und einen neben demselben angebrachten deutlich zeigenden Thermometer der Lauf der Würze so geregelt werden kann, daß der Brauer mit positiver Bestimmtheit derselben diejenige Temperatur geben kann, mit welcher die Würze in die Gährkufen gelangen soll, das Ganze aber ist so einfach und praktisch, daß jeder Braugehilfe sofort damit umzugehen versteht. Der Apparat ist eben so leicht und überall aufzustellen und hat seinen Platz zwischen dem Kühlschiffe und den Gährkufen an jeder beliebigen Stelle, und die Würze läuft in einem ununterbrochenen Strahle mittelst der gewöhnlichen Schlauchverbindung durch dieselben in die letzteren. — Die größeren Vorzüge des Kühlers bestehen aber auch noch darin, daß derselbe mit Leichtigkeit gereinigt und die Würze gegen schädliche Einwirkungen geschützt werden kann. —

Schließlich spreche ich noch die auf Thatsachen gegründete Ueberzeugung aus, daß bei Herbeischaffung des benöthigten Eisquantums oder bei Vorhandensein entsprechender Mengen Kühlwassers, wie oben resp. umstehend angeführt, in allen Zeiten der wärmeren Jahreszeiten mit dem sichersten Erfolg gebraut werden kann, und die Ansichten der Verfertiger vollkommen Bestätigung finden, wie mit Zulegung dieses Apparats die Lagerbierbrauerei auf das allergeringste Maß beschränkt werden kann, an Anlage- und Betriebskapital wesentlich gespart und alles Risiko vermindert werden wird, aller Vortheile nicht zu gedenken, welche ein gleichmäßiges Bier für die Konsumenten im Gefolge hat. —

Indem ich dieses Zeugniß den Herren Oskar Kropff u. Comp. gern ausstelle, kann ich nur wünschen, daß im Interesse des wirklichen Fortschritts im Fache der Bierbrauerei und deren Inhabern dieser Apparat die allgemeinste Anwendung finden möge.

Merseburg, den 19. März 1862.

Carl Berger, Brauereibesitzer.

Beglaubigt, Merseburg, am 19. März 1862.

(L. S.) Der Magistrat.

(Artus B. J. Schr.)

Ueber die chemische Bleiche der leinenen Garne unter Vacuum im englischen Patent-Ueberguß-Apparat.

Von C. Sprengel.

Da es für Manchen von nicht geringem Interesse sein wird, gerade aus der Praxis hierorts Spezielles über die Manipulationen und den Erfolg des in Deutschland fast neuen Bleichverfahrens der Leinengarne zu erfahren, entschloß ich mich, nachstehende Daten der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Die Bleichanstalt, mit deren technischen Leitung ich seit Eröffnung des Betriebs betraut bin, und welche streng nach irländischem System und Modell erbaut ist, besitzt zwei Patent-Ueberguß-Apparate*) von 4' Durchmesser und 4' Höhe, und zwei dergleichen größere von $5\frac{3}{4}$' Durchmesser und 5' Höhe. Diese Apparate sind von Gußeisen, haben eine cylindrische Form und sind im Innern mit aneinander gelötheten Bleiplatten und einer darüber befindlichen Holzbekleidung ausgesetzt. Am Kessel befinden sich im Deckel und Boden Löcher, an welche Bleirohre geflantscht sind. Letztere sind mit Plattenventilen versehen und münden in die unter den Kesseln befindlichen Cisternen, wovon eine mit Chlorkalklösung, die andere mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt ist. Ferner ist an den Kesseln ein Wasserstandsanzeiger, ein Luftventil, ein Manometer, eine durch einen Hahn abstellbare Verbindung mit der Luftpumpe und eine andere mit dem Wasserreservoir, sowie ein Fahrloch mit dazu gehörigem Deckel angebracht. Das Fahr- oder Mannloch, durch welches das Einlegen und Herausnehmen der Garne geschieht, wird durch einen Deckel und einen Falz, in welchem sich ein Kautschukring befindet, hermetisch verschlossen. Sämmtliche fünf Ventile eines Kessels sind durch Gelenkketten und Drähte an einem Register befestigt und lassen sich so mit Bequemlichkeit handhaben, ohne daß Irrungen leicht vorkommen können. In diesen Kesseln geschieht also das Imprägniren der Garne mit Bleichflüssigkeit und das nachherige Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure.

Die kleineren Bleichkessel werden mit 3—400 Pfd., die größeren mit 6—700 Pfd. Garn beschickt.

Zum Auskochen der Garne mit kohlensaurer oder kaustischer Alkalilauge dienen zwei Kessel von Gußeisen mit falschen Böden, einem Ablaßhahn und Deckel mit Löchern zum Ausstoßen des überschüssigen Dampfes und Schaumes versehen, wovon letzterer durch einen hervorragenden Rand wieder in die Kessel zurückgeführt wird. Jeder Kessel wird mit 1200—1400 Pfd. Garn angefüllt.

Auch die Bleichkessel sind, mit einer Dampfleitung verbunden, zum Kochen geeignet; da dieselben in der Beschaffung jedoch theurer als die Kochkessel sind, so bedient man sich der letztgenannten mit größerem Vortheil und ist alsdann in der Lage, die Bleichkessel lediglich zum Prozeß des Bleichens benutzen zu können. Geschieht indeß das Kochen in den Bleichkesseln, so kann dies unter einigen Pfunden Ueberdruck geschehen. Es haben aber wiederholte Versuche keinen wesentlichen Vortheil darin kund gegeben.

Zum Waschen der Garne bedient man sich hier einer Maschine mit horizontallaufenden Walzen, über welcher dasselbe im Wasser hängt.

Behufs Vertrocknung der Garne sind zwei, in ihren Leistungen vorzüglich gute Centrifugalmaschinen (Hydroextractor), aus der Maschinenfabrik von Alb. Fesca u. Comp. in Berlin, in Thätigkeit. Da es beim Laden der Trommel selbst dem geschicktesten Arbeiter nur selten gelingt — namentlich wenn Garne von verschiedenen Nummern in Arbeit sind — dieselbe überall gleichmäßig zu beschweren, wodurch ein unruhiger Gang unvermeidlich ist, so verdient erwähnt zu werden, daß Hr. Fesca diesen Uebelstand dadurch beseitigt hat, daß er einen selbstthätigen Regulator zum Ausgleichen dieser Gewichtsdifferenzen angebracht hat, welcher seinem Zwecke vollständig entspricht, wenn die Ungleichheit nicht über einige Pfunde beträgt. Jeder Apparat macht per Minute 1200—1500 Umdrehungen und wird mit 130—150 Pfd. Garn beschwert.

Beim Beginn des Betriebs war ein von England aus gelieferter Hydroextractor zu gleichem Zwecke in Anwendung, welcher indeß so unvollkommen in seiner Konstruktion und Leistung sich erwies, daß oftmalige dadurch veranlaßte Störungen im Betrieb und nicht endende Reparaturen es nothwendig machten, an seiner Statt zwei Fesca'sche

*) Man s. die Beschreibung dieses Bleichapparats im Jahrgang 1861 des polyt. Journals, Bd. CLXII. S. 356.

Centrifugen aufzustellen, zumal ein Erweiterungsbau der Fabrik die Produktion um mehr als das doppelte Arbeitsquantum steigerte.

Noch muß ich voranschicken, daß ein Dampfkessel die Dämpfe für das Auskochen, Waschen der Garne und für eine kleine Dampfmaschine, an welcher sich die Luftpumpe befindet, liefert. Der von der Maschine verbrauchte Dampf wird in die Trockenstube geleitet, wo er durch Circulation in Röhren zur Beheizung dient.

Kleine, aber dennoch auf die Resultate der Bleichoperatoinen influirende, sowie in der Amortisation sehr wesentliche Mängel der Bleichkessel abgerechnet, thun dieselben ihre Schuldigkeit. Sie liefern bei erfahrungsmäßigem Arbeiten ein schön weißes und gut konservirtes Garn.

Der gute Gang und Erfolg der Bleichoperationen hängt auch hier lediglich davon ab, die Kriterien der verschiedenen Stadien durch Erfahrung genau kennen gelernt zu haben und hiernach die Stärke der anzuwendenden Chemikalien und den Turnus mit Rücksicht auf die Beschaffenheit und Feinheit des Rohstoffes zu bestimmen. Man wird dann stets eine tadelfreie Waare erzielen.

Die Hauptvortheile dieses Systems bestehen darin, daß bei Abwesenheit der Luft die molekulare Attraktion durch die Wirkung der Kapillarität bedeutend vermehrt wird, die Ingredienzien in Folge dessen intensiver und vollkommener wirken, daher schwächer angewendet eine Ersparniß bieten und — selbst aus theoretischen Gründen — ein besser konservirtes Garn liefern, endlich eine größere Produktion in derselben Zeit ermöglicht ist.

Ich hielt es für nöthig, die Beschreibung der Fabrikeinrichtung vorauszuschicken und werde nunmehr die Prozedur des Bleichens in kurzen Umrissen folgen lassen, da dieselbe insofern mit den anderen Methoden übereinstimmt, als ja auch hier dieselben Ingredienzien Anwendung finden. Warum gerade so und nicht anders unter Umständen operirt wird, läßt sich im Allgemeinen nicht in bestimmte Gesetze fassen. Alles hängt ja auch hier von den obwaltenden Umständen ab und variirt von einem Extrem in das andere.

Die Arbeit zerfällt in folgende Abtheilungen:

A. Das Reinigen d. h. das Löslichmachen der Fette und sonstigen Verunreinigungen der Faser durch Kochen der Garne in Alkalien, wodurch jene Substanzen in Wasser lösliche Verbindungen bilden und alsdann durch Waschungen leicht zu entfernen sind, so daß die Faser nun der Bleichflüssigkeit leichter zugänglich ist.

B. Das Bleichen, d. i. die Einwirkung der Bleichflüssigkeit auf die Farbstoffe und

C. Die Behandlung mit verdünnter Säure zur Zersetzung der zurückgehaltenen bleichenden Chlorverbindungen, und die nachherige Entfernung dieser sowie der oxydirten Farbstoffe mittelst nochmaliger Waschungen.

Hierauf beruht hauptsächlich das ganze Verfahren mit dem Unterschiede, daß die Operationen sich der Reihenfolge nach oder in anderer Kombination als hier angegeben, wiederholen müssen, um die richtige Weiße und die sonst erforderlichen Eigenschaften des Produkts zu erlangen.

Wo die Fixbleiche durch die Naturbleiche unterstützt werden kann, ist das Resultat ein noch günstigeres.

A. Zunächst wird also das rohe Garn in der auf das halbweiße Garn gebrauchten Lauge über Nacht eingeweicht. Am andern Morgen wird diese Lauge durch frische ersetzt und 4—8 Stunden darin gekocht. Ist dies geschehen, so läßt man die stark gefärbte Lauge durch den am Boden des Kessels befindlichen Hahn ablaufen, kühlt mit Wasser ab und wäscht das Garn auf der Maschine rein. Alsdann bringt man es in den Centrifugalapparat und aus diesem in den Bleichkessel.

B. Sobald der Kessel seine Füllung hat, wird das Mannloch geschlossen, durch welches das Einlegen — mit der Vorsicht, daß gleichmäßige Vertheilung und lockeres Aufeinanderschichten beobachtet wird — geschehen ist, dann der Hahn, durch welchen die Verbindung mit der Luftpumpe regulirbar ist, geöffnet und ein Vacuum von 24—28″ Quecksilbersäule hergestellt. Hernach wird der Hahn geschlossen, die Luftpumpe abgestellt und das betreffende obere und untere Ventil aufgezogen, damit die Chlorflüssigkeit das Garn durchdringt. Nach Verlauf von 5—20 Minuten wird dann die Bleichflüssigkeit, nachdem das Luftventil geöffnet ist, durch das untere Ventil in die Cisterne zurückgeführt und nachdem nun sämmtliche Ventile wieder geschlossen sind, das Imprägniren des Garns mit der Chlorflüssigkeit noch 1—3mal oder so oft in der eben angegebenen Weise wiederholt, bis die für das erste Stadium des Bleichens erforderliche Weiße erlangt ist. Nun wird der Inhalt des Kessels, wie auf einem Filtrum, 3—4mal mit Wasser ausgesüßt und in derselben Art, wie das Chloren geschehen ist, folgt nun die Behandlung des Garns

C. mit der Säure.

Nachdem darauf wieder Wasserwaschungen im Kessel erfolgt sind, ist die erste Bleichoperation beendet und das Garn ist halbweiß. Um das Garn indeß vollweiß herzustellen, muß man dasselbe den eben beschriebenen Prozeduren, Kochen, Chloren und Säuren nochmals unterwerfen, nur mit dem Unterschiede, daß man die Ingredienzien jetzt schwächer anwendet und die Zeit der Einwirkung auch nach Umständen verkürzt wird.

Eine schönere Weiße wird mit weniger Mühe erlangt, wenn das Garn, wenigstens bei der zweiten Bleichoperation, vor der Behandlung mit Säure circa 8 Tage auf dem Rasen ausgelegt und alle zwei Tage umgewendet wird, und nun erst das Säuren und nachherige Waschen im Kessel und in der Waschmaschine den Schluß der zahlreichen Manipulationen macht, da es im anderen Falle nicht immer gelingt, alle Garne schon weiß genug zu bekommen, so daß manchmal noch eine dritte Behandlung mit Bleichflüssigkeit sich als nothwendig herausstellt.

Ich habe mich jeder Erklärung der beim Bleichen auftretenden chemischen Prozesse enthalten, und beziehe mich in dieser Hinsicht auf die bekannte Literatur. Ebenso konnte es auch nicht in meiner Absicht liegen, eine Parallele vorbenannter mit anderen Methoden zu ziehen, sondern ich beschränkte mich darauf, das Resultat dieses Verfahrens aufzuzeichnen, wonach jeder Fachmann sich das Urtheil selbst bilden kann.

Meinerseits kann ich aus Ueberzeugung noch hinzufügen, daß bei erfahrungsmäßiger Arbeit eine Waare geliefert werden kann, welche nicht nur in Bezug auf die Weiße, sondern auch hauptsächlich in der Haltbarkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß ich mich bei der so sehr verschiedenen Beschaffenheit des Flachses ꝛc. jeder Angabe bezüglich der Stärke der anzuwendenden Chemikalien enthalten mußte, da dieselbe, wie bereits erwähnt, aus einem Extrem in das andere greift und jedesmal den gegebenen Verhältnissen angepaßt werden muß. (Dingler polyt. Journ.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Verfahren zur Gasbereitung aus Petroleum, von Thompson und Hind. Die Genannten haben in Canada sich ein einfaches Verfahren zur Gasbereitung aus Petroleum patentiren lassen. Das aus diesem Oele durch Destillation über glühenden Eisenplatten oder Ziegelsteinen gewonnene Gas wird mit demjenigen gemischt, welches durch Einwirkung von Wasserdampf auf Holzkohlen oder Coaks erhalten wird. Das Gasgemisch wird dann mit Salzsäure gewaschen und geht durch eine Reihe von Reinigungsgefäßen, so daß es im Gasometer rein und vollkommen geruchfrei anlangt. Das Gas brennt nun mit einer außerordentlich schönen Flamme, und die Gestehungskosten sind sehr mäßig. Der Zersetzungsapparat für für das Petroleum ist eine eiserne, auf einem Roste liegende Retorte, an deren Deckel ein hohler, mit Coaks oder Holzkohlen gefüllter Cylinder befestigt wird. In dem Zwischenraum zwischen diesem und der Retortenwand liegt eine schlangenförmig gewundene, den Cylinder umgebende Blechplatte. Durch den Retortendeckel gehen zwei Röhren hindurch, eine für das rohe Oel, die andere für Wasser bestimmt; erstere ist mit dem Schlangengange verbunden, welcher selbst in den oberen Theil des Cylinders mündet, letztere durchschneidet diesen Gang und mündet in den unteren Boden des Cylinders. Das Petroleum zersetzt sich, indem es durch die Schlange geht; das Wasser verdampft in der Röhre, trifft am unteren Ende des Cylinders die glühenden Kohlen und bildet hier Kohlenwasserstoff und Kohlenoxyd. Eine dritte Röhre führt die sämmtlichen Gase aus dem oberen Theil des Cylinders ab und leitet sie zu dem oben bezeichneten Reiniger. Alle diese Operationen sind leicht auszuführen; der Apparat selbst ist wohlfeil und leicht zu transportiren. (Annal. des mines.)

Weitere Mittheilungen über die neuen Gummi-Verpackungen für Stopfbüchsen; von R. Jacobi, Techniker aus Hettstädt. Da sich die Probe-Verpackung der ersten Stopfbüchsenschnur, worüber bereits berichtet wurde, wie auch die später bewirkten Verpackungen, noch immer und ohne Nachhilfe bestens bewähren, macht es mir Vergnügen, über die weitere Entwickelung dieser Verpackungsmanier jenem Bericht Folgendes anzufügen: Die Packungsschnur wird von den Herren W. Unger u. Comp. in Berlin seit Kurzem (statt bisher mit kreisförmigem) mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt geliefert. Das Einbringen derselben in die Stopfbüchsen ist dadurch wesentlich erleichtert; auch füllt diese Schnur die früher bei kreisförmigem Querschnitt bestandenen Zwischenräume mehr aus.

Es ist daher ein geringeres Nachziehen und gewöhnlich keine Nachpackung nöthig, um die Büchsen dauernd dicht zu erhalten. Ein mindestens gleich günstiges (wahrscheinlich aber noch besseres) Resultat wird eine Verpackung liefern, mit welcher man seit Kurzem hier Versuche angestellt hat, und welche in folgender Weise ausgeführt wurde: man nimmt fertig zu habende, oder schlägt oder schneidet sich selbst aus den gewöhnlichen, abwechselnden Gummi- und Segeltuchlagen bestehenden Verdichtungsplatten, Ringe, deren Durchmesser und Breiten den resp. Büchsen und Stangen entsprechen. Die bei größeren Dimensionen ausfallenden, kleineren Theile sind für kleinere Büchsen zu verwenden, so daß sich der Verlust an Material auf ein Minimum reduzirt. Wo man — wie z. B. gewöhnlich bei Ventilen 2c. — Griffkopf oder Kurbel und Stopfbüchsendeckel abnehmen kann, schiebt man diese Ringe voll in die Hohlräume der Stopfbüchsen ein. Anderenfalls schneidet man sie in schräger Richtung auf, und bringt sie dann so in die Büchsen, daß die aufgeschnittenen Stellen der einzelnen Scheiben gegenständig werden. Da bei diesen Scheiben Segeltuch- und Gummilagen regelmäßiger wechseln als bei der kreisförmigen oder eckigen Schnur, so ist mit Bestimmtheit anzunehmen, daß derartige Packungen von noch größerer Dauer sind als solche von Gummischnur.

Grube v. d. Heydt bei Halle a. d. S. (Dingler pol. Journ.)

Das Trocknen der gewaschenen Wolle in Tuchfabriken läßt sich auf verschiedene Art bewirken. In Amiens wendet Thuillier-Gélée warme Luft an, die er in eisernen Röhren in einem besonderen Heizofen erhitzt und dann mittelst eines Ventilators durch die Wolle treibt, welche auf einem Drahtsieb ohne Ende ausgebreitet wird, das langsam, aber regelmäßig fortschreitet. Die Heizung der Luft erfordert verhältnißmäßig viel Brennmaterial. Die Herren Lepert wenden in ihrer Fabrik ebenfalls einen mächtigen Ventilator an, der von der Dampfmaschine bewegt wird und die Luft aus einer viereckigen Kammer aussaugt, deren Decke aus feinem Drahtgewebe gebildet wird, auf dem die Wolle ausgebreitet liegt. Bei feuchtem Wetter wird die Luft über der Wolle aus dem Kesselhause geschöpft. Die Austrocknung ist nicht so vollkommen, wie im vorigen Falle, aber jedenfalls leidet die Faser nicht durch Ueberhitzung. (Bresl. G. Bl.)

Ueber die Vortheile, welche Ventilatoren für Dampfkesselfeuerungen gewähren; von Bède. In einem Bade in Paris wird die Feuerluft mittels eines Ventilators vom Feuerraume aus durch ein in den Wasserbehältern befindliches Röhrensystem gesaugt, so daß dieselbe ihre überschüssige Wärme an das Wasser abgiebt und beinahe mit der Kochtemperatur des letzteren entweicht. Der Ventilator erfordert, da er von einem Mann betrieben wird, etwa $\frac{1}{7}$ Pferdestärke, und durch das von ihm aufgesaugte Luftquantum werden 42,5 Kilogr. Steinkohle per Stunde verbrannt. Rechnet man nun, daß 1 Kilogr. Steinkohle zum Verbrennen 20 Kilogr. Luft verbraucht, so sind in diesem Falle 850 Kilogr. Luft in der Stunde nöthig; würde diese Luft durch einen Schornstein fortgeführt, so würde dieselbe etwa mit 350° C. entweichen, oder da die Wärmekapazität für Luft 0,24 ist, $850 . 350 . 0,24 = 71.400$ Kalorien zu ihrer Bewegung verbrauchen, während $\frac{1}{7}$ Pferdestärke etwa 49 Kilogr. Dampf in der Stunde oder 31.850 Kalorien äquivalent ist. Weil die Luft im letzteren Falle mit einer Temperatur von etwa 100° C. entweicht, so gehen mit derselben noch $850 . 100 . 0,24 = 20.400$ Kalorien verloren, so daß der Gesammtverlust nunmehr 52.250 Kalorien beträgt, gegen den Schornstein also eine Ersparniß von 19.150 Kalorien oder beinahe 27% an Brennmaterial sich herausstellte. In einer Brauerei zu Löwen bewegte ein Ventilator mit einem Kraftaufwande von 6 Pferdestärken so viel Luft fort, daß 1000 Kilogr. Kohle in der Stunde verbrannt werden konnten. Nimmt man hierbei an, daß die Luft durch den Schornstein mit 300° entweichen würde, und rechnet man stündlich per Pferdestärke 6 Kilogr. Steinkohle und daß die Luft durch den Ventilator mit 100° entweicht, so ergiebt sich in diesem Falle ein Ersparniß von 52% an Brennmaterial, welche der Ventilator weniger als der Schornstein verbraucht, um dieselbe Luftmenge zu befördern. (Deutsche Industrieztg.)

Mechanischer Webstuhl von Knowles-Hougthon in Gomersal bei Leeds. Dieser von Knowles-Hougthon in Gomersal bei Leeds konstruirte, im Jahre 1859 in Berlin eingeführte mechanische Webstuhl, welcher zur Herstellung von tuchartigen, wollenen, halbwollenen, beliebig viertrittigen und höchstens zweischäftigen Stoffen eingerichtet und bei einer Anzahl von höchstens 52 Schuß in der Minute $3\frac{1}{4}$ berliner Elle breite Waare anzufertigen im Stande ist, arbeitet mit einer Trittmaschine, welche das bei Trittstühlen schwer zu erreichende, gleichmäßige Auf- und Niedergehen der Schäfte durch Zahnrad und Stange vollständig ersetzt. Auf beiden Seiten sind Wechselkästen angebracht, welche durch Rollengliederketten, die gleichsam als Jaquardpappen wirken, jedes beliebige Wechseln der Schützen ermöglichen. Ausführliche Beschr. u. Zeichn. dieses Stuhls enthalten die Verhandl. d. V. z. Bef. d. Gewerbfleißes in Preußen.

Entfernung der Kieselsäure aus der gereinigten Potasche; von Dr. Rieckher in Marbach. Die Verunreinigungen einer guten, mindestens 70% haltenden Potasche lassen sich, wenn es sich um die Darstellung von Kali carbonic. dep. handelt, nur zum Theil entfernen, da ihre Löslichkeit eine zu große ist. Schwefelsaures Kali allein läßt sich durch Auflösen in Wasser vollständig entfernen, Chlorkalium und kieselsaures Kali bleiben in Lösung. — Die Gegenwart des kieselsauren Kali's im Kali carbon. dep. ist die Ursache, warum der liq. Kali acetic. wie der [illegible] carbon. nach einiger Zeit Flocken von Kieselerde abietzen und [illegible]ren nöthig machen. — Der Vorschlag von Mohr, durch E[illegible] Potaschelösung bis zum Krystallisationspunkte das kohlensaure Kali in Krystallen zu erhalten, während Chlorkalium und kieselsaures Kali in der Mutterlauge bleiben, leidet nur an dem einzigen Uebelstande, daß, während das krystallisirte kohlensaure Kali reiner ist, die Mutterlauge eingedampft ein um so unreineres Produkt liefert. Die Abscheidung der Kieselsäure beruht auf der Zersetzung des kieselsauren Kali's, indem letzteres durch Kohlensäure gebunden und die Säure frei wird. — Dampft man eine von schwefelsaurem Kali freie Potaschelösung in einer Porzellanschale über einem mäßigen Feuer zur Trockne ein, läßt erkalten, befeuchtet die trockene Masse mit einer concentrirten Lösung von kohlensaurem Ammoniak und dampft wieder ein, so findet die Zersetzung des kieselsauren Kali's unter Bildung von kohlensaurem statt, Ammoniak entweicht und die abgeschiedene Kieselsäure verliert während des Abdampfens ihre Löslichkeit. Wird die erhaltene Salzmasse auf's Neue in Wasser gelöst, filtrirt und wieder in einer Porzellanschale eingedampft, so wird ein kohlensaures Kali frei von Kieselerde erhalten. — Selbstverständlich wird das reine kohlensaure Kali nur zur chemischen Präparation verwendet, da die Darstellungskosten durch eine umständlichere Bereitung nothwendig vergrößert werden.

Die Glühtöpfe von R. und D. Nurse. Das Glühen der für die Weißblechfabrikation bestimmten Blechtafeln geschah bisher in gußeisernen Töpfen, die aber neben ihrem großen Gewicht den Nachtheil haben, daß sie in der Glühhitze leicht springen und dann Luft zutreten lassen, die durch ihre oxydirende Wirkung Schaden bringt. R. und D. Nurse stellen nun, um diesen Uebelständen zu begegnen, die Glühtöpfe aus zwei eisenblechernen, in einander gesteckten Gefäßen her. Beide Gefäße sind parallelepipedisch und an einer Seite offen; das äußere ist ein klein wenig größer, als das innere. In daß das äußere Gefäß wird nun von oben, wo es offen ist, das innere verkehrt, d. h. mit der offenen Seite nach unten, gestürzt. In dem äußeren Gefäße sind die Verbindungen durch Nieten, in dem inneren durch Falzen und Löthen hergestellt. (The Engineer.)

Betrieb der Spindeltrommel an Mulemaschinen. Von J. W. Baker in Lancaster. Die vorliegende Verbesserung, welche sowohl an den mit der Hand zu betreibenden Mule-Spinnmaschinen, wie an den Selfactors angebracht werden kann, besteht darin, der Blechtrommel, welche die Spindeln treibt, eine sichere Bewegung zu ertheilen. Die Welle des Aufwindens treibt ein Zahnrad, welches sich über die ganze Länge des Zuges ausdehnt, so daß ein am Wagen angebrachtes Stirnrad bei seiner hin- und hergleitenden Bewegung stets in Eingriff mit diesem Rade bleibt. Auf der Welle des Stirnrades ist ein konisches Rad befestigt, welches in ein anderes Kegelrad auf der Welle der Blechwalze greift und so den gegenwärtig üblichen Betrieb mittels Riemen oder Schnüre entbehrlich macht, wodurch sie, nach Angabe des Erfinders, auch von allen den Unsicherheiten frei wird, welche mit den bisher üblichen Blechwalzen verbunden waren.

Maschinentreibbänder von Spill u. Comp. Spill u. Comp. fertigen die Maschinentreibbänder auf starken Webstühlen, die mit Dampfkraft betrieben werden, aus bestem Hanfgarn. Die Schußfäden werden naß eingeworfen, um sie geschmeidig zu machen und ein recht dichtes Gewebe herzustellen; dasselbe hierauf mit bestem Kautschuk überzogen und zwischen starken Walzen gepreßt, so daß ein sehr dichter, fester und biegsamer Stoff gebildet wird. Diese Treibräder werden in drei Sorten gefertigt und es zählt Nr. 3 90 Kettenfäden auf den Zoll Breite, von denen jeder einen Zug von 50 Pfd. aushält. (N. Erf.)

Anwendung der Photographie zur Herstellung von Druckformen, nach C. Thierry-Mieg jun. Der Verf. schlägt zur leichteren Uebertragung der Zeichnung auf die Holz- (oder Kupfer-) Platte vor, die Zeichnung zu photographiren, die erhaltenen Photographien auf die Platten aufzuleimen und sodann die zu vertiefenden Stellen der Platte auszuarbeiten, anstatt, wie es jetzt geschieht, die Zeichnung selbst auf den verschiedenen Platten vor dem Graviren mit der Hand zu reproduziren, welche Methode, namentlich bei großen Zeichnungen, mühsam und zeitraubend ist. Man kann auch das positive photographische Bild sofort auf der zu gravirenden Platte selbst hervorbringen, sowie es leicht zu bewirken ist, die Photographien der Zeichnungen in verschiedenem Maßstab herzustellen.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Wärme- und Brenn-Materialien, ihre Anwendung für industr. Zwecke u. Beschreibung der besten Rauchverbrennungs-Anlagen. Von H. Peruß. Dies Werk, aus dem rührigen Verlage von Julius Springer, Berlin, reiht sich den in diesem Verlage erschienenen technischen Lehrbüchern auf das Würdigste an. Der Verf. bespricht die Wärme und deren Eigenschaften nach allen Richtungen hin auf das Schärfste und Zweckentsprechendste, ohne Ueberladung an Wissenschaftlichem, was leider technischen, für die Praxis besonders bestimmten Werken nur zu oft anhängt, — sodann die verschiedenen Brennmaterialien, die Einwirkung der Wärme auf dieselben und was dahin gehört, unter steter Benutzung der neuesten Untersuchungen und Entdeckungen in diesen Gebieten. Den letzten, bei Weitem größeren Abschnitt bildet die eingehende Besprechung über die Anlage von Feuerungsanlagen. Dieser Abschnitt enthält des nützlichen Materials in reichlichem Maße und berücksichtigt alle nur möglichen Verhältnisse. Ihm ist schließlich eine Aufzählung und [illegible]zirende Beschreibung der neuesten Feuerungsanlagen beigefügt. — Dem Werke wird der Erfolg nicht fehlen! Dr. H. Groth[illegible]

[illegible]zeilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch** Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

[illegible]Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Die Württembergische Uhrenfabrik

in

Schwenningen (Württemberg)

empfiehlt

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, **keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu ölenden Theils oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.**

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparniss an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als sich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthieen von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigst, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthieen gegen unsere Tratten.

Die Eisen-, Stahl- und Metallwaaren-Handlung

von

Jacob Trier Sohn in Darmstadt

empfiehlt zu mässigem Preise **gebrauchte wohlerhaltene Badische Eisenbahn-Brückschienen,** anerkannt das praktischste und billigste Material **zu Bahngleisen, zu Bauten jeder Art und dergleichen.**

I.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein,** sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer-** und **Steinmetzarbeiten,** bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.



empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

...theilung	Leipzig.-Str. 42. Ecke der Markgrafenstrasse.	Poststr. 11, vis-à-vis d. Probststrasse.	Friedr.-Str. 153a. Ecke der Mittelstrasse.
...Verlag, Nr. 52.	...tettin:	Leipzig: Universitäts-Str. 23.	Halle. Am Markt 9.

H. Gruson in Buckau-Magdeburg

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei von H. Gruson in Buckau-Magdeburg empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz- und Kreuzungsstücken, zu Eisenbahn-Rädern,** sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede,** diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z. B. zu gekröpften Wellen, Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck,** Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt ihre **patentirten gusseisernen Plankensäulen,** welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen, die wieder in vier diversen Grössen vorräthig sind und halten Lager

in **Leipzig**

Gross & Co. — C. F. Weithas Nachfolger.

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein

in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von $\frac{1}{2}$—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen,** exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik

von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie,** silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft

von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf

Neu erfundene Apparate

der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten,** namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser,** wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	$1\frac{1}{2}$ Thlr. Preuss. Cour. klärend	8 Quart
do.	„ 3 „ „ „ „	20— 25 Quart.
do.	„ 5 „ „ „ „	40— 60 „
do.	„ 6 „ „ „ „	80— 90 „
do.	„ 10 „ „ „ „	100—120 „
do.	„ 15 „ „ „ „	160—180 „
do.	„ 20 „ „ „ „	220—240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Kunst-Anstalt

für

Metachromatypie,

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht.

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den daran verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte

von

H. J. Vygen & Comp.

in **Duisburg a. Rhein.**

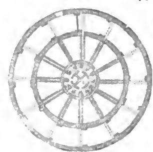
empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind.

Ringförmige Patentöfen

von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung,** Ersparniss von $\frac{2}{3}$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

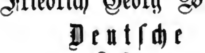
König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Nr. 32. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche





Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Pantelegraph des Abbé Caselli.

Von Prof. H. Schwarz in Breslau.

Mit dem bisher am Allgemeinsten angewendeten Morse'schen Telegraphen arbeitet man bekanntlich, indem man jeden Buchstaben des Alphabets, jede Ziffer in eine Kombination von Punkten und Strichen übersetzt, die durch den Griffel des Apparats in einen Streifen Papier gedrückt werden, sobald und so lange ein galvanischer Strom den Elektromagneten umkreist, dessen Anziehungskraft den Griffel gegen das Papierblatt bewegt. Ob man den Griffel durch den Rand einer mit Farbe überzogenen Scheibe ersetzt und so statt der vertieften — farbige Punkte und Striche erzielt, — immer bleibt es doch nöthig, daß ein mit der Morse'schen Schrift vertrauter Beamter die aufgegebene Depesche in die Morse'sche Schrift übersetzt, daß ein anderer am Empfangspunkte der Depesche diese Schrift in die gewöhnliche Sprache zurück überträgt. Das Wiedergeben von eigenthümlichen Schriftzügen, von Zeichnungen, von musikalischen Noten ist unmöglich. Der Pantelegraph von Caselli leistet dies auf sehr einfache und sichere Weise; er überträgt Autographen, und seine Thätigkeit ist von der Intelligenz und Aufmerksamkeit der Beamten fast unabhängig. Man schreibt auf ein vorbereitetes metallisches Blatt die Depesche mit nichtleitender Dinte, man zeichnet einen Plan, ein Portrait ab, man legt das beschriebene Blatt in den Apparat und nach wenigen Minuten findet sich die Schrift, der Plan, die Zeichnung Zug für Zug auf der hunderte von Meilen entfernten Station wiedergegeben. Man ist versucht, an Zauberei zu glauben. Der galvanische Strom, dieses geheimnißvolle Fluidum hat so Wunderbares geleistet, daß das Publikum nur zu geneigt ist, mit seinem Glauben die Grenzen zu überschreiten, die dieser Kraft, wie allem Irdischen gesetzt sind. Es ist wahr, man vermag mittelst des galvanischen Stroms mechanische Kraft zu erzeugen; deshalb aber ist noch lange nicht der Zeitpunkt gekommen, wo alle Dampfmaschinen durch magnetelektrische Maschinen ersetzt werden können. Im Gegentheil ist anzunehmen, daß vorläufig die durch die Verbrennung der Kohle unter dem Dampfkessel erzeugte Kraft noch bedeutend billiger zu stehen kommt, als die durch Verbrennung des Zinks in der galvanischen Säule erzeugte.

Es ist ferner wahr, daß man den elektrischen Funken, der zwischen Kohlenspitzen überspringt, mit Erfolg zur Beleuchtung von Leuchtthürmen angewendet hat, damit ist aber die Gasbeleuchtung unserer Städte noch lange nicht aus ihrem Rechte verdrängt. Es ist endlich wahr, daß man mit Leichtigkeit hunderte von Meilen Depeschen senden kann. Damit ist aber noch nicht bewiesen, daß auf tausende von Meilen, von Pol zu Pol dieselbe Leichtigkeit der raschen Uebertragung von Zeichen existirt.

So leicht es aussieht, mit einigen Stücken Zink und Kupfer, mit etwas Schwefelsäure und Kupfervitriol, mit einigen Gläsern und Thonzellen eine Batterie aufzubauen und den erzeugten elektrischen Strom durch einen isolirten Drath fortzuleiten, so schwierig gestaltet sich dies Alles, sobald größere Dimensionen und Entfernungen in's Spiel kommen. Von allen physikalischen Kräften ist der galvanische Strom am schwierigsten zu behandeln. Man wird dies am leichtesten bei der Betrachtung der Schwierigkeiten einsehen, die sich dem Erfinder des Pantelegraphen in den Weg stellten. Das Prinzip dieses Apparats war lange bekannt und vielfach versucht. Er gehört zu der Klasse der Telegraphen mit chemischer Wirkung.

Wird ein galvanischer Strom durch eine mäßige Lösung eines Salzes geleitet, so erfolgt die Zerlegung, indem sich an dem einen Pole die Säure, an dem anderen die Basis ausscheidet. Gleichzeitig wird häufig das Wasser zerlegt; an dem einen Pole scheidet sich häufig Sauerstoff, an dem anderen Wasserstoff aus.

Tränkt man ein mit Stärke geleimtes Papier mit Jodkalium, legt es dann auf ein Metallblech, das mit dem einen Pole einer galvanischen Batterie in Verbindung steht, und fährt alsdann mit einem Griffel aus Platin darauf herum, welcher mit dem anderen Pole der Batterie metallisch verbunden ist, so zerlegt sich das Jodkalium zuerst in Kali und Jodwasserstoff, und letzterer dann wieder in Jod und Wasserstoff. Jod giebt aber schon in den kleinsten Mengen mit Stärke eine intensive blaue Färbung. Tränkt man das Papier mit Blutlaugensalz und führt einen eisernen Griffel darüber hinweg, so löst sich Eisen auf und es bildet sich Berlinerblau. Wählt man eine Lösung von salpetersaurem Mangan, so scheidet sich Manganoxyd mit brauner Farbe aus.

Tränkt man endlich das Papier mit Kochsalzlösung und einer Veilchentinktur, so kann man sogar rothe und grüne Zeichnungen erhalten, indem man nur die Pole, welche mit der Platte und dem Griffel in Verbindung stehen, zu wechseln braucht, um das eine Mal die Spuren des Griffels durch die frei gemachte Säure roth, das andere Mal durch das freie Alkali grün gefärbt zu sehen.

Kreist kein Strom durch Griffel und Platte, so hört augenblicklich alle Zersetzung auf. Die Farbe des Papiers bleibt unverändert. Denke man sich nun, der fragliche Griffel in Station B ziehe, durch

einen mechanischen Apparat bewegt, Linien dicht untereinander über das ganze Papierblatt weg, so daß es dicht damit bedeckt erscheint. Es stehe die Platte mit der Erde in kontinuirlicher leitender Verbindung, der Griffel aber mit dem Liniendrathe, der gut isolirt bis zur nächsten Station A geleitet sei. Dort ende der Drath in einen gleichen Griffel, der durch einen ganz analogen mechanischen Apparat, eine Uhr z. B. in ganz ähnlicher, isochroner Weise über ein gleiches Blatt hinweggeführt werde. Dieses Blatt sei aber metallisch; es liege auf einer Platte, die mit dem einen Pole einer kräftigen Batterie in Verbindung stehe, während der andere Pol mit der Erde verbunden sei.

Auf das metallische Blatt sei die Depesche mit einer nichtleitenden Dinte geschrieben. Was wird nun eintreten? So lange der Griffel in Station A auf einem metallischen, unbeschriebenen Theile des Blattes ruht, geht ein Strom von der Batterie durch Platte und Griffel nach dem Liniendrathe, auf diesem nach Station B, dort durch den Griffel und das empfindliche Papierblatt in die unterliegende Platte und von dort in die Erde, um zum Endpole der Batterie in A zurückzukehren.

Das Reagens im empfindlichen Papierblatte wird zersetzt, das Papier färbt sich.

Sobald aber der Griffel in A einen beschriebenen, nichtleitenden Theil des metallischen Blattes berührt, ist der Strom unterbrochen und das Papierblatt in B bleibt weiß, eben weil das Reagens nicht zerlegt wird. Es muß sich daher endlich die in A aufgeschriebene Depesche in B als weiße Schrift auf gefärbtem Grunde zeigen. So weit war Caselli vorgearbeitet.*)

Es waren nun aber noch folgende wichtige Punkte zu berücksichtigen.

Die Elektrizität verbreitet sich keinesfalls, wie man es lange geglaubt, in der Art einer Ton- oder Lichtwelle (Lichtstrahl). Diese unmessbare Schnelligkeit der Elektrizität, die sprüchwörtlich geworden, existirt heutzutage für einen großen Theil der Physiker nicht mehr. Es scheint fast bewiesen, daß sich die Elektrizität durch einen Metalldrath ungefähr in ähnlicher Art verbreitet wie die Wärme in einem Metallstabe, den man auf der einen Seite erwärmt, auf der anderen Seite abkühlt.

Die Wärme rückt allmälig vor, und die Temperatur des Stabes varirt an jedem Punkte so lange, bis die von der Heizquelle gelieferte Menge Wärme genau so groß ist, als die Menge Wärme, die ihm auf der anderen Seite entzogen wird. Dann stellt sich das kalorische Gleichgewicht ein. In ganz ähnlicher Art hat auch der elektrische Strom seine Periode des allmäligen Wachsthums, des elektrischen Gleichgewichts und, fügen wir hinzu, ebenso, wie bei dem vorigen Beispiel, seine Periode des allmäligen Abnehmens. Der von der Batterie gelieferte Strom schwillt an, bis genau soviel Elektrizität durch den Drath in die Erde abgeleitet wird, als die Batterie liefert; er ebbt ebenso ab, wenn die Verbindung mit der Quelle unterbrochen wird.

Die Gesetze, welche den galvanischen Strom hierbei beherrschen, sind schon seit lange bekannt. Sie sind im Jahre 1825 von Ohm, einem der größten deutschen Physiker und Mathematiker aufgestellt, und schließen sich eng an die von Poisson aufgestellten Gesetze für die Leitung der Wärme an. Es ist nothwendig, einige derselben kennen zu lernen, die für unseren Zweck von Wichtigkeit sind.

1) Die Dauer der veränderlichen Periode (der Periode des Wachsthums und der Abnahme) steht im Verhältniß des Quadrats der Länge des Leitungsdraths, im umgekehrten Verhältniß seines Querschnitts und unabhängig von der Intensität der Quelle der Elektrizität. Um populärer zu sprechen, je länger und dünner der Drath ist, durch welchen der Strom irgend einer Elektrizitätsquelle geleitet wird, desto länger dauert es, bis der Strom seine höchste Intensität erreicht, desto länger aber bleiben auch Spuren von Elektrizität im Drathe zurück, wenn auch schon die Verbindung mit der Batterie unterbrochen ist.**)

2) Durch Einführung eines großen Widerstandes, z. B. einer wäßrigen Flüssigkeit in den Leitungskreis, wird die Dauer der veränderlichen Periode sehr verlängert. Dies fällt wesentlich mit dem ersten Satze zusammen, denn ein dünner und langer Drath bietet eben einen starken Widerstand.

Die Dauer der veränderlichen Periode, d. h. die Zeit, die verstreicht, ehe die volle Intensität des Stromes auch in den entferntesten Theilen des Leitungsdrathes eintritt, stellt das vor, was man mit „Schnelligkeit der Elektrizität" bezeichnet. Da diese Größe naturgemäß nach der Länge und dem Durchmesser des Leitungsdrathes wechselt, so konnten begreiflicherweise die verschiedenen Experimentatoren, die sich mit der Lösung dieser Aufgabe beschäftigten, zu keinen übereinstimmenden Resultaten gelangen. So fand z. B. Pouillet, daß sich die Elektrizität 1000mal rascher fortpflanze, als das Licht, während Fizeau und Gounelle dafür nur 100,000 Kilometer, Mitchell und Walker gar nur 40,000 Kilometer per Sekunde fanden. Letztere Größe ist etwa $^1/_7$, genauer $^{134}/_{1000}$ der Geschwindigkeit des Lichts in der Luft. Man bedarf also einer gewissen Zeit, um den Leitungsdraht bis zur Sättigung mit Elektrizität zu laden, einer noch viel größeren (circa 4mal), um ihn zu entladen. Wenn man daher einen Strom plötzlich unterbricht, so dauert er, besonders bei langen Leitungen, noch eine Zeit lang fort. Will man daher deutlich von einander verschiedene Zeichen haben, so darf man sie nicht zu rasch aufeinander folgen lassen.

Beim Morse'schen System erfordert jeder Buchstabe im Durchschnitt einen 4maligen Stromwechsel (Schließung und Unterbrechung). Nimmt man im Durchschnitt für jedes Wort 5 Buchstaben, für jede Depesche 20 Worte, so gehören zu einer Depesche $4 \times 5 \times 20 = 400$ Stromwechsel. Mehr als 20 solche Depeschen, d. h. 8000 Stromwechsel können nicht gut in einer Stunde gegeben werden, wo dann auf jede Sekunde etwas mehr als zwei Stromwechsel kommen. Die Telegraphisten müssen übrigens noch viel einfacher arbeiten, da durch das nöthige Kollationiren der Depeschen und die zum Dienste gehörigen telegraphischen Zeichen, die Zahl der Worte noch bedeutend vermehrt wird. Als höchste Zahl der Zeichen kann man 5 per Sekunde rechnen.

Die Aufgabe, welche für das eben angeführte autographische System zuerst zu lösen war, bestand vor Allem darin, den Liniendrath konstant mit Elektrizität geladen zu erhalten, andererseits den Drath am Orte des Empfangs sofort und vollständig zu entladen. Dies ist Hrn. Caselli in überraschender Weise gelungen.

Eine andere und sehr bedeutende Schwierigkeit lag bisher in der Schwächung des Stromes durch die zahlreichen Nebenableitungen. Jeder Telegraphenpfahl, so sorgfältig auch die Isolirung sei, leitet doch immer ein gewisses Quantum Elektrizität ab. Sorgfältige Versuche haben nachgewiesen, daß für jeden Pfahl, selbst unter günstigen Witterungsverhältnissen ebensoviel Elektrizität abgeleitet wird, als durch einen Leitungsdrath von 4 Millimeter (1.8 Linien) Durchmesser und 1500 Millionen Meter (238880 pr. Meilen) Länge abgeleitet wird.

Da nun zum Tragen des Drathes eine bestimmte Anzahl Pfähle unentbehrlich ist, so leuchtet ein, daß bei einer gewissen Länge ununterbrochener Leitung die Ableitung durch die Pfähle so groß werden kann, daß gar keine Elektrizität an's Ende der Leitung gelangt, mag man die den Strom entwickelnde Batterie so groß und kräftig machen, wie man will. Eine Distance von 413 franz. Meilen (213 pr. Meilen) läßt sich mit den gewöhnlichen telegraphischen Apparaten nicht mehr überwinden, natürlich wenn man nur mit einer einzigen Batterie arbeitet. Werden freilich Stationen eingeschaltet, wo durch den Strom eine neue Batterie, ein Relais in Wirksamkeit gesetzt wird, so kann man natürlich auf beliebige Längen telegraphiren. Die auch in d. Bl. erwähnten Versuche, direkt von London nach Odessa rc. zu telegraphiren, haben nur mittelst dieses Auskunftsmittels durchgeführt werden können. Es ist ein ähnlicher Fall wie bei Feuersbrünsten, wo man das durch Transporteur-Spritzen gelieferte Wasser durch Schläuche auch nicht auf beliebige Entfernungen leiten kann, wenn man nicht Zwischenspritzen einschaltet, die das gelieferte Wasser an-

---

*) Vor einigen Jahren zeigte Hr. Prof. Marbach hier in Breslau in der technischen Sektion einen ähnlichen Telegraphenapparat, wo Jodkalium und Stärkepapier als Reagens dienten. Das metallische und das chemisch präparirte Blatt waren um zwei gleich große Rollen geschlagen, die auf einer [illegible]nsamen Längsachse saßen. Bei ihrer Drehung verschob sich dies[illegible]ttelst eines angedrehten feinen Schraubenganges in ihrer L[illegible] Die Griffel standen fest. Hierdurch wurde der durchaus [illegible]mus der Drehung bei dem Aufgabe- und Empfangs-

[illegible]gezeichneten Beweis hierfür lieferte das leider nur so kurze Zeit betriebsfähig gebliebene transatlantische Telegraphentau. Die Schnelligkeit, mit der genau unterschiedene Zeichen gegeben werden konnten, war bedeutend vermindert. Man glaubt sogar, daß zu einer und derselben Zeit mehrere Stromwellen hintereinander auf dem Drathe sich fortbewegt haben, in ähnlicher Art, wie auf einer Eisenbahn mehrere Züge hintereinander, natürlich in passenden Zwischenräumen, abgelassen werden können.

fangen und durch einen neuen Schlauch weiter drücken. Die Reibung des Wassers in den langen Schläuchen wird zuletzt zu groß, um von den gewöhnlichen Druckkräften überwunden zu werden. Wollte man den anfänglichen Druck auf das Doppelte und Dreifache steigern, so würden die Schläuche endlich platzen, und damit der Zweck ebenfalls vereitelt werden. Das Wasser würde hier ausfließen, wie die Elektrizität an den Telegraphenpfählen abfließt.

Auch dieser unvermeidliche Uebelstand ist bei Caselli's System nicht allein unerheblich, sondern sogar vortheilhaft verwendet. Endlich sind noch die zufälligen Ströme zu erwähnen, die sich auf den Telegraphenlinien durch die atmosphärische Elektrizität, den Erdmagnetismus, die Temperaturveränderungen entwickeln. Fernere Uebelstände bieten die Abzweigungen von Leitungen nach seitwärts liegenden Stationen, die Unvollkommenheiten der Apparate, endlich die Schwankungen der Stromstärke der Batterien. Alles dies spielt bei Caselli's Apparaten nur eine unbedeutende Rolle.

Sein Pantelegraph besteht nun wesentlich in Folgendem: Wir haben schon oben angeführt, daß derselbe zu der Klasse der elektrochemischen Telegraphen gehört und das Prinzip derselben ausführlich erläutert. Zwei Forderungen sind unerläßlich zu erfüllen, wenn man eine getreue Kopie der auf der Station A aufgeschriebenen Depesche in Station B erhalten will. Einmal nämlich muß die Linie in B in demselben Augenblick entladen sein, wo der Strom in A aufhört in metallischer Verbindung zu stehen; es darf aber auch bei erfolgtem Schluß in A keine irgendwie meßbare Zeit vergehen, ehe in B der Strom und damit die chemische Zerlegung eintritt. Denke man sich z. B. in A drei Striche ||| dicht nebeneinander, die nach B telegraphirt werden sollen. Die Spitze des leitenden Griffels, die darüber hinweggeht, wird also in dem kurzem Zeitraum, der dazu nöthig, viermal den Strom schließen, dreimal ihn unterbrechen. In B würde aber beim alten Systeme bei jeder Schließung eine gewisse Zeit vergehen, ehe der Strom die nöthige Intensität erreicht hätte, um das angewandte chemische Reagens zu zersetzen. Bei jeder Unterbrechung würde andererseits noch eine gewisse Zeit lang genug elektrischer Strom in der Leitung zurückbleiben, um die chemische Zersetzung (und die Färbung des Papiers) obwohl vielleicht in geringerem Maße fortzuführen, und man würde daher statt der drei scharf getrennten Linien eine einzige breite Linie erhalten, in der ein scharfes Auge vielleicht zwei etwas heller schattirte Streifen bemerken könnte. Etwas verwaschen werden die Linien selbst des Casellischen Apparats immer erscheinen, schon weil sich die ausgeschiedenen farbigen Stoffe im Papier etwas verbreiten, doch ist dieser Uebelstand durch seine sehr geistreiche Kombination in der That auf ein Minimum herabgebracht worden. Sein Apparat bietet den ferneren Vortheil, daß die Zeichen statt wie früher, in Weiß auf gefärbtem Grunde, nun farbig auf weißem Grunde erscheinen.

(Schluß folgt.)

Ueber Thonretortenfabrikation.

Von Direktor Geith aus Coburg.

Meine Herren! Aufgefordert von dem verehrten Vorstande unseres Vereins eine kleine Skizze über die Thonretortenfabrikation zu geben, komme ich diesem Wunsche hiermit gern nach und möchte es für Sie vielleicht nicht ohne Interesse sein, etwas Spezielleres über diese Fabrikation, wenn Sie sie im Allgemeinen auch schon kennen, zu erfahren. Wie Sie wissen, stammt die Erfindung und Anwendung der Thonretorten, wie so viele der wichtigsten Erfindungen und Einrichtungen in unserem Fache aus England. Im Jahre 1820 ließ sich der Engländer Grafton ein Patent auf Anwendung von Thonretorten zur Destillation von Steinkohlen, zum Behufe der Herstellung von Leuchtgas geben. Seine ersten Retorten waren große ⌓ Retorten, die aus einzelnen Stücken zusammengesetzt und mit Thonmörtel verbunden waren. Die Retorten waren 5′ breit, 18″ hoch und circa 7′ lang; er machte in denselben 6stündige Chargirungen mit 7 Ctr. Kohlen. Trotz der alsbald hervortretenden Vortheile hatten die Thonretorten einen langen Kampf bis zu einer allgemeinen Anwendung zu bestehen.

Es währte 20 Jahre bis sie, Anfangs der 40ger Jahre, in England allgemeinen Eingang fanden. Man versuchte sich in den verschiedensten Formen; es wurden runde, viereckige, ovale, ⌓ Retorten ꝛc. gemacht, die aus einzelnen in einander passenden Stücken von 1—3′ Länge mit 4—6″ Wandstärke oder auch aus gewöhnlichen Chamottesteinen hergestellt wurden. Es wurden indessen die großen Wandstärken, als zu kostspielig in der Heizung, bald verlassen und kam man allmälig zu den im Wesentlichen jetzt noch üblichen ovalen und ⌓ Formen, die bei bedeutend geringerer Wandstärke aus einem Stück hergestellt wurden. Leider findet aber noch, obwohl man sich auf diese beiden Formen reduzirt hat, eine sehr große Mannigfaltigkeit in den Dimensionen derselben Anwendung. Sie können sich davon einen Begriff machen, wenn ich Ihnen sage, daß ich in meiner Thonwaarenfabrik, in der ich seit kaum 4 Jahren Retorten anfertigen lasse, bereits 34 verschiedene Formen habe, beinahe so viel Formen als Gasfabriken Retorten von mir beziehen.

Es wäre vielleicht eine Aufgabe für unseren Verein in dieser Richtung etwas zu thun. Sie werden sich zwar nicht auf eine oder zwei Formen reduziren lassen, weil die Bedürfnisse zu verschieden sind, aber auf ein halbes Dutzend vielleicht ließen sie sich doch zurückführen. Damit wären sodann viele Vortheile, sowohl für die Konsumenten als die Fabrikanten verbunden. Es könnte diesen wenigen Formen viel größere Aufmerksamkeit zugewendet werden, die Qualität würde gewinnen und die Preise könnten billiger gestellt werden, es könnte auch stets Vorrath gehalten werden und fiele der Mißstand, daß Bestellungen über die Gebühr rasch ausgeführt werden müßten, was nicht leicht ohne Beeinträchtigung der guten Haltbarkeit der Retorten abgeht, völlig weg.

Ich gehe nun auf die Fabrikation selbst über.

Sie wissen, daß erst seit Anfang der 50ger Jahre die Anwendung der Thonretorten bei uns in Deutschland allgemein wurde. Anfangs wurden dieselben aus England, Belgien und theilweise auch aus Frankreich bezogen. Mit der Zeit sind auch in Deutschland bis jetzt 6 oder 8 Retortenfabriken entstanden, und dürfte es keinem Zweifel unterliegen, daß in sehr kurzer Zeit der deutsche Bedarf durch deutsche Fabriken in befriedigendster Weise gedeckt wird.

Vor Allem ist es nothwendig sich zur Retortenfabrikation eines vorzüglichen Rohmaterials zu versichern. Es passen durchaus nicht alle feuerbeständigen Thone dazu. Es ist unbedingt nöthig, daß der Thon sehr plastisch, rein, in hohem Grade feuerbeständig und dem Schwinden und Reißen in möglichst geringem Grade unterworfen sei. Es giebt Thone, die sehr feuerbeständig sind, aber zu dieser Fabrikation durchaus nicht passen, weil ihre Plastizität zu gering ist und sich vermöge ihres großen Gehalts von grobem Sand und dadurch bedingter geringer Mischungsfähigkeit, ein fester Scherben aus demselben nicht herstellen läßt. Den Thon dazu durch verschiedene Bearbeitung geeignet zu machen, würde in der Regel zu kostspielig sein und wohl meistens auch nicht zum Ziele führen. Selbst die besten feuerfesten Thone kommen in England, Belgien und bei uns nicht immer ganz rein vor, sie sind häufig durchzogen von Adern, die Schwefelkies, Eisenoxyd oder andere schädliche Beimengungen in größeren Quantitäten enthalten. Diese müssen mit größter Sorgfalt ferngehalten und der Thon Stück für Stück ausgesucht werden. Der so ausgewählte Thon wird dann entweder sogleich scharf getrocknet und der weiteren Bearbeitung übergeben oder es wird häufig auch, bedingt durch eigenthümliche Eigenschaften des Thons, vortheilhafter sein, ihn erst, und zwar von 1—5 und 6 Jahren, und hier und da sogar noch länger, an der Luft verwittern zu lassen. Eine künstliche Trocknung des Thons ist in den meisten Fällen nöthig, da die feuerfesten Thone häufig die Eigenschaft haben sich in grubenfrischem Zustande nicht zu lösen, was nach dem Trocknen und Uebergießen mit Wasser, bei ruhigem Stehenlassen während eines Zeitraums von circa 24 Stunden, dann meistens in vollkommener Weise erfolgt. Der Thon wird nach dem Trocknen gröblich gemahlen und mit der nöthigen Quantität Chamotte auf einem sehr rein gehaltenen Tennen mit großer Sorgfalt und Gleichmäßigkeit gemischt. Diese Chamotte wird auf verschiedene Art hergestellt. Entweder wird sie aus Chamottesteinen und Kapselscherben ꝛc. zwischen Walzen gemahlen und durch Sieben die entsprechende Körnung hergestellt, oder sie wird aus dem getrockneten Thon, der vorher durch Zerfallen an der Luft und Sieben die richtige Körnung erhalten hat, in Kapseln, wie sie in Porzellanfabriken üblich sind, eigends gebrannt. Erstere Methode ist billiger, giebt aber, abgesehen davon, daß eine Verunreinigung schwer zu vermeiden ist, eine Chamotte, die durch theilweise, durch Flugasche und scharfen Brand, glasurte Stücke und die mehr oder minder abgerundete Form der Körner, wenig geeignet ist, dem Scherben der Retorte die möglichst große absolute Festigkeit zu ertheilen. Die in Kapseln gebrannte Chamotte bleibt sehr scharfkantig, und weil frei

von glasurten und gesinterten Stücken, sehr bindungsfähig und ist daher, wenn auch kostspieliger, unbedingt vorzuziehen.

Für das Maß, in welchem nun eine so zubereitete Chamotte mit Thon zu mischen ist, läßt sich ein genaues Verhältniß nicht angeben, da fast jeder Thon eine andere Mischungsfähigkeit besitzt. Es geht das von 1 Theil Thon und ½ Theil Chamotte bis 1 Theil Thon und 1, 2 und sogar 3 Theile Chamotte. Allerdings liegt in dieser Maßbestimmung der wichtigste Theil der Fabrikation, da die Grenze, die für ein gutes Fabrikat die geeignetste ist, eine ziemlich enge ist, ein zu fetter Scherben wird dem Reißen ausgesetzt sein, ein zu magerer wird außer der schlechten Leistungsfähigkeit und dadurch kostspieligeren Heizung, nicht die nothwendige absolute Festigkeit haben. Es muß sich hierfür jeder Fabrikant nur durch die Erfahrung leiten lassen.

Hat nun, wie vorher erwähnt, die trockene Mischung mit größter Sorgfalt stattgefunden, so wird der Thon in einen sogenannten Sumpf gethan, mit Wasser übergossen und mehrere Tage bis zur völligen freiwilligen Lösung des Thons stehen gelassen, dann in einem sogenannten Thonschneider 2—3mal tüchtig gemischt. Hierauf wird er in einem lediglich dazu bestimmten Lokal in Schichten von circa 4'' ausgebreitet und von Arbeitern mit bloßen Füßen in einer regelmäßigen Weise so lange getreten, bis er die durch Erfahrung bekannte nöthige Elastizität hat und zur Fabrikation geeignet ist. Eine einfachere und billigere Methode besteht darin, daß man sich mit der mehrmaligen Mischung im Thonschneider begnügt und ihn sofort zur Fabrikation verwendet. Die erstere hat indessen unbedingte Vortheile und da man bis jetzt noch keine Maschine hat, die diese knetende und ziehende Bewegung in entsprechender Weise ersetzt, so wird ein Fabrikant, der sicher gehen will, von dieser allerdings kostspieligen und langweiligen Methode noch nicht abgehen können. Ist der Thon auf eine dieser Weisen genügend vorbereitet, so wird er an geeigneten kühlen Orten aufgespeichert und von da in die Fabrikationslokale gebracht, wo er zuerst noch in große viereckige Klumpen geformt, tüchtig geworfen und mit einem Holzschlägel geschlagen wird, um alle Luftblasen zu entfernen. Hierauf fängt der Arbeiter an, den Boden der Retorte nach einer Chablone anzufertigen, ist dieser in sorgfältiger Weise hergestellt, so bringt er ihn in den untersten Theil der Form. Diese Formen will ich Ihnen, ehe ich weiterfahre, noch vorher kurz beschreiben. Dieselben werden meistens aus Holz und zwar aus circa 1'' starken und 2'' breiten Brettstücken aufeinander geleimt und geschraubt. Die ganze Form besteht aus 4—6 Theilen der Höhe nach und ist jeder dieser Theile wieder vertikal in 2 Theile zerschnitten und werden diese Theile beim allmäligen Aufbau der Retorte bei den an jedem einzelnen Formtheile oben und unten und seitlich angebrachten Flanschen mit Schrauben fest verbunden. Die Gypsformen, die ebenfalls vielfach angewandt werden, bestehen aus ebenso vielen Theilen und werden dieselben anstatt der Flanschen mit außen angebrachten und eingelassenen Stäben mittelst Ketten oder Stricken fest verbunden. Es werden auch noch Gypsformen aus nur 2 Theilen bestehend angewandt, in jeder derselben wird eine Hälfte der Retorte eingeformt, dann beide Theile zusammengeklappt und von innen durch einen Mann, der in das Innere der Retorte kriecht, innig verbunden. Diese Methode ist wohl die rascheste, aber schwerlich die zuverlässigste. Um nun in der vorhin begonnenen Beschreibung der Formung fortzufahren, so wird, nachdem der Boden in den untersten Theil der Form eingebracht ist, angefangen, die Wände aufzubauen. Zu diesem Behufe nimmt der Arbeiter von den gleichmäßig dick abgeschnittenen und auf allen Seiten gerauhten, circa 2 handgroßen Thonstücken und fängt an, dasselbe mit einem eisernen Hammer, der auf der einen Seite die Form des dicken Theils eines Ei's und auf der anderen eine platte Bahn hat, mit kräftigen Schlägen mit dem Boden zu verbinden und an die Formwand anzuschlagen. So fährt er ringsum in ganz gleichmäßiger Weise fort, von neuem aufgelegte Thonstücke zu verbinden und damit aufzubauen.

Wie Sie wohl bereits ersehen haben werden, giebt die Holzform nur den äußeren Umfang der Retorte und wird der Thon gegen die Wand derselben von innen angeschlagen. Um die richtige Wandstärke zu erhalten, bedient sich der Arbeiter einer Chablone, die er von Zeit zu Zeit anlegt, so wie des Richtscheites. Derselbe sorgt auch während [illegible] Aufbaues für Herstellung der nöthigen Glätte und Sauberkeit [illegible] eren Flächen. Ist der erste Formtheil von circa 18'' Höhe [illegible] so wird der zweite Theil der Form aufgesetzt und in ganz [illegible] Weise bis zur Vollendung der Retorte fortgefahren. Die [illegible] wird sofort abgenommen und die anderen Stücke nach und nach innerhalb 5—8 Tagen, sobald die Thonwand im Stande ist, sich selbst zu tragen. Nachdem die Trocknung entsprechend vorgeschritten ist, werden die Bolzenlöcher eingeformt und die Glättung der inneren und äußeren Flächen vorgenommen. Besonders die inneren Flächen müssen wiederholt mit größter Sorgfalt und vielem Fleiße geglättet werden, wenn sie diejenige ganz glatte und rißfreie Fläche bekommen sollen, die möglich ist und die man in neuerer Zeit mit Recht von einer vollkommenen Retorte verlangt. Die mehr oder minder schwere Entfernung des Graphits hängt ungemein viel von der Sorgfalt dieser Arbeit ab und hat in Folge dessen auch auf die Dauer der Retorten beträchtlichen Einfluß, da das Abstoßen des Graphits bei weitem nicht so gewaltsam zu geschehen braucht. Ist der ganze Arbeitsraum mit Retorten angefüllt und sind diese alle geglättet und fertig gemacht, so wird dieses Lokal, das eine gute unterirdische Heizung, sowie auch eine kräftige Ventilation haben muß, ganz langsam nach circa 4 Wochen angefangen zu heizen und nach und nach eine höhere Temperatur bis zur vollkommensten Austrocknung der Retorten gegeben; daß dabei mit großer Vorsicht zu Werke gegangen werden muß, wenn nicht die Brauchbarkeit der Retorten sehr beeinträchtigt werden soll, wird Ihnen einleuchtend sein. Dasselbe Verfahren wiederholt sich in seiner ganzen Ausdehnung in einem zweiten, dritten und vierten Lokal 2c.

Aus dem ersten Lokal, in dem inzwischen die Retorten vollkommen trocken geworden sind, werden nunmehr die Retorten zum Brennen entnommen. Dasselbe geschieht in verschiedenen Formen von Oefen, häufig in runden, den sogenannten französischen Porzellanöfen ähnlichen, Oefen, oder auch in viereckigen oder länglich viereckigen Oefen von den verschiedensten Dimensionen, so daß von 6—36 Retorten in einem Ofen zugleich gebrannt werden.

Ein äußerst gleichmäßiger und dabei sehr scharfer Brand trägt zur guten Qualität der Retorten ungemein bei. Der Brand muß mit großer Vorsicht in der Anfeuerung und Abkühlung gehandhabt werden.

Dies, meine Herren, ist der Gang der ganzen Fabrikation, die zwar keine besonders komplizirte ist, die aber doch durchgehends eine große Aufmerksamkeit, Sorgfalt und systematische Genauigkeit verlangt und eine Summe von Erfahrung voraussetzt.

(Schluß folgt.)

Ueber ein neues System von Verdampfungs- und Destillations-Apparaten mit einfacher oder mehrfacher Wirkung.

Von L. Keßler.

Das Charakteristische dieses Systems besteht in der ausschließlichen Anwendung des Deckels des die Flüssigkeit enthaltenden Gefäßes zur Kondensation der Dämpfe und zugleich zur Abscheidung des Destillats.

Man denke sich ein erstes cylindrisches Gefäß mit Wasser, welches über dem Feuer angebracht und an seinem oberen Rande mit einer Rinne versehen ist, die nach außen eine Abflußröhre hat. Bedeckt man dieses Gefäß mit einem konischen, in die Rinne passenden und mit einem vertikalen Rande versehenen Deckel, so hat man, da dieser durch aufgegossene Flüssigkeit gekühlt werden kann, den einfachsten Destillirapparat nach diesem System.

Die Dämpfe des erhitzten Wassers kondensiren sich in Tropfen am Deckel; diese fließen an dessen innerer Fläche in die Rinne und durch das Röhrchen aus.

Hierbei erhitzt sich bald das Wasser auf der Deckeloberfläche, verdampft und bewirkt dadurch eine solche Abkühlung, daß die Kondensation der Dämpfe des ersten Gefäßes fortdauert

Wenn man nun den Deckelrand mit einer Rinne wie derjenigen am unteren Gefäße versieht, und auf ihn einen zweiten ähnlichen Deckel setzt, so entsteht ein Apparat mit mehrfacher Wirkung.

Der Dampf der Flüssigkeit im ersten Deckel, welchen ich Wasserbad nennen will, kondensirt sich am oberen Deckel, dem eigentlichen Kühler, und erzeugt abermals destillirtes, nach außen abfließendes Wasser; das hierdurch erhitzte im Kühler enthaltene Wasser macht nun diesen zum Wasserbad und man kann eine abermalige Wirkung mit derselben ursprünglichen Wärme erzielen u. s. w. Zur Vervollständigung des Apparats gehört nur noch ein Ueberlaufrohr für jeden Behälter, um sie alle von der oberen Schale aus kaskadenartig und ununterbrochen zu speisen.

Natürlich kann eine solche Einrichtung, mit den erforderlichen Abänderungen, auch zur Destillation in verdünnter oder verdichteter Luft dienen.

Ich habe zunächst das Kondensirvermögen des Deckels bei dem beschriebenen System bestimmt und gefunden, daß bei dem Apparat mit einfacher Wirkung und in freier Luft, wenn man das Wasser bei 35—40° C. wechselt, 1 Quadratdecimeter Kupfer von 1 Millimeter Dicke stündlich 1 Kilogr. Dampf kondensirt, und daß, wenn man das Wasser von 50—55° wechselt, 1 Quadratdecimeter in derselben Zeit 1⅓ Kilogr. kondensirt.

Um nun die faktischen Resultate eines mehrfach wirkenden Apparats mit den theoretischen Daten zu vergleichen, habe ich einen Apparat mit vier Behältern mehrere Stunden lang im Gang erhalten. Die verdampfende Oberfläche eines jeden betrug 1300 Quadratcentimeter. Die erhaltenen Zahlenresultate sind folgende:

Verlust der Lampen von Stunde zu Stunde.	Wasserverlust des Apparats von Stunde zu Stunde.	Wasserverlust von Stunde zu Stunde				Von Stunde zu Stunde zugesetztes Wasser von 15°.
		der 1sten Schale.	der 2ten Schale.	der 3ten Schale.	der 4ten Schale.	
Grm.	Kil.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Kil.
300	2,609	835	680	610	475	1
240	2,390	720	680	490	500	2
210	2,140	740	550	410	440	1,5
750		2,295	1,910	1,580	1,415	4,5

Fügt man 0,455 Kil. für die Wassermenge hinzu, welche durch die Wärme verdampft worden, die zum Erhitzen des Wassers von 15° auf 80°, die mittlere Temperatur des Apparats, erforderlich war, so repräsentirt die Summe 7,575 Kil. die Menge des verdampften Wassers.

Die Wärmequelle bildeten auf einer Waage stehende Lampen mit einer Mischung von Weingeist und Terpentinöl. Den Verdunstungsverlust der Schalen ergab das Gewicht des an den entsprechenden Rinnen gesammelten Wassers. Der ganze Apparat war an der einen Seite einer Waage aufgehängt und ergab durch Differenz den Verlust der oberen Schale. Das zugesetzte Wasser hatte 15° und war vorher gewogen.

Nimmt man nun an, daß die Arbeit des unteren Gefäßes dieselbe bleibt, man mag die Operation an freier Luft oder anders vornehmen, so verhielt sich nach diesem Ergebnisse die Verdampfung des ersten Gefäßes zu derjenigen des ganzen Apparats wie 2,295 : 7,575, also wie 1 : 3,29. Die Rechnung ergiebt statt letzterer Zahl 3,35; die Differenz rührt wahrscheinlich von dem Wärmeverlust durch die Wandungen her.

Obige Annahme ist leicht zu rechtfertigen. Ein Versuch mit dem unteren Gefäße allein ergab nämlich für einen Verlust der Lampe von 180 Grm. einen solchen des Apparats (ohne Zufluß) von 660; beide Zahlen stehen im Verhältniß von 1 : 3,66, was von der Zahl 3,57 wenig abweicht, die sich aus dem Vergleich obiger Zahlen für das untere Gefäß allein ergiebt. Der Unterschied rührt davon her, daß sich letzteres um so mehr erhitzt, je mehr Schalen aufgesetzt werden, wodurch die übertragene Wärme um ebenso viel vermindert wird.

Wenn man bei diesem System die Doppelböden oder die besonderen Leitungen für den Abzug der Kondensationswasser wegläßt, so gewinnt man für die mehrfache Wirkung nicht allein die latente Wärme in dem beim Sieden gebildeten, sondern auch in dem beim einfachen Verdunsten entstehenden Dampf, und außerdem die durch Strahlung, sowie größtentheils die durch Berührung der Wandungen mit der äußeren Luft verloren gehende Wärme.

Hauptanwendungen dieses Systems.

1) In Laboratorien. — Ein einfachwirkender Apparat auf freiem Feuer und mit abkühlendem Deckel ist die einfachste Destillirvorrichtung, deren sämmtliche Theile leicht zugänglich und zu reinigen sind. Schaltet man mehrere Wasserbäder ein, so kann man damit auf billige Weise destillirtes Wasser durch Verdunstung in großer Menge erhalten, welches frei von den beim Kochen mitgerissenen Theilen ist. Aehnliches gilt für andere Flüssigkeiten.

Dieser Verdampfungsapparat funktionirt auch wie die analogen unter dem Siedepunkt; während seines Erkaltens kann er dazu dienen, bei niedriger Temperatur die in der Hitze sich verändernden Lösungen, wie solche von Atropin u. s. w., abzudampfen.

Ein porzellanener Apparat kann zum Eindampfen und Destilliren (unter Abhaltung des Staubes und mit oder ohne Sieden) aller salzigen, sauren oder alkalischen Lösungen dienen, ohne daß die Silikate angegriffen würden. Man kann damit über einer Gasflamme kontinuirliche Krystallisationen bei bestimmten Temperaturen ausführen und so neue Krystallformen und manchmal neue Verbindungen erhalten. So z. B. krystallisirt das Kochsalz in der theilweise mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre des Apparats nicht mehr in Pyramiden und an der Oberfläche, sondern am Boden und in durchsichtigen Würfeln. Die Verdampfung einer Sodalösung giebt eine neue schön krystallisirte Verbindung, deren Zusammensetzung der Formel $NaO, CO^2 + HO$ sehr nahe entspricht. Aehnlich werden sich noch viele andere Salze verhalten.

2) In der Industrie. — Die Schwefelsäure-Fabrikanten mache ich aufmerksam, daß die Annahme dieses Systems die Hälfte der Platin-Oberfläche erspart; nur die Blase braucht aus Platin zu bestehen, den durch Wasser stets abgekühlten Helm kann man aus Blei anfertigen.

Da ferner der Apparat die Verdampfung mit mehrfacher Wirkung beim atmosphärischen Druck gestattet, so kann man denselben jederzeit öffnen und die abgedampften Produkte entleeren, also auch die Eindampfung der Salzsoole damit ausführen. Der Verbrauch an Brennmaterial reduzirt sich dabei, unter Anwendung dreier Schalen, auf die Hälfte. Vier Schalen geben im unteren Gefäße kubisches Salz.

Sodafabriken werden mit Vortheil das oben erwähnte Salz mit 1 Aequivalent Wasser gewinnen können. Dasselbe enthält bei gleichem Gewicht doppelt so viel Natron wie die gewöhnliche krystallisirte Soda und ist sicherer von der erforderlichen Reinheit zu erhalten. Man erkennt diese außer an seiner Krystallform daran, daß es weder die Berührung mit feuchter Luft, noch diejenige mit etwa betrügerisch zugesetzten Salzen (schwefelsaures Natron und gewöhnliche krystallisirte Soda), ohne trübe zu werden, verträgt. Für den Verbrauch hat dieses Salz den Vortheil, trocken zu sein und beim Herausnehmen aus der Mutterlauge verpackt werden zu können; außerdem erfordert seine Herstellung vermittelst des mehrfach wirkenden Apparats weniger Brennmaterial.

Kurz, diese Apparate mit abkühlenden und ableitenden Deckeln füllen eine Lücke in der Reihe der bisher bekannten Abdampfapparate aus, deren keiner, bei einfacher Wirkung, einen Kühler entbehren, bei mehrfacher Wirkung aber keiner in freier Luft funktioniren konnte, ohne die Beigabe von Sicherheitsventilen, hermetischen Verschlüssen und komplizirten Einrichtungen, und wovon keiner eine kontinuirliche Krystallisation ausführbar machte. (Compt. rend.)

Ueber Erdöllampen.

Von Dr. Otto Buchner in Gießen.

Es ist von entschiedener Wichtigkeit für jede Haushaltung, sich um die Frage zu kümmern, ob die immer allgemeiner werdende Beleuchtung mit den verschiedenen Erdölen (Photogen, Solaröl, Petroleum) zweckmäßig und billig sei oder nicht. Im Allgemeinen ist über diese Frage allerdings schon dadurch entschieden, daß die Lampenfabriken den Anforderungen kaum genügen können und daß das Oel dafür in immer größeren Mengen in den Handel gebracht wird.

Nichtsdestoweniger sind noch einige Nebenfragen dabei zu berücksichtigen. Diese sind vorzugsweise:

1) die Leuchtkraft der verschiedenen Oele und Lampen;

2) der Kostenpunkt in Beziehung auf diese Leuchtkraft;

3) die etwaigen Nachtheile durch Geruch, Feuersgefahr u. dergl.

Es sind zwar in verschiedenen technischen Zeitschriften schon Untersuchungen über die Leuchtkraft von Photogen, Solaröl und Petroleum mitgetheilt worden; nichtsdestoweniger war es von Interesse, bestimmte Lampen darauf hin einer genauen Prüfung zu unterwerfen. Der Verf. wählte dazu sieben verschiedene Nummern aus der rühmlichst bekannten Lampenfabrik von Ebel und Habenicht in Gießen, und zwar:

Runde Dochte:		Flache Dochte:	
Nr. 1 . . .	14 Linien.	Nr. 5 (alt) . .	7 Linien.
„ 2 . . .	12 „	„ 6 (neu) .	7 „
„ 3 . . .	10 „	„ 7	5 „
„ 4 . . .	8 „		

Nr. 5 ist die ältere Konstruktion, Nr. 6 dagegen ähnlich der amerikanischen Konstruktion.

Es war zuerst zu prüfen, ob in einer und derselben Lampe verschiedene Oele gebrannt werden können. Der Versuch zeigte, daß dies vollkommen gut geht, daß also nicht für jedes Oel eine besondere Lampenkonstruktion — wenn diese überhaupt richtig ist — nothwendig wird. Will man also z. B. von Solaröl etwa zu Photogen übergehen, so ist dabei nicht nöthig, eine andere Lampe zu wählen. Nur eine der acht Nummern der untersuchten Lampen (flacher Docht, 10 Linien) brannte nur mit Photogen sehr gut, ungenügend aber mit Solaröl und Petroleum.

Zur Bestimmung der Lichtstärke wurde ein gewöhnlicher Bunsen'scher Lichtmesser benutzt und als Lichteinheit Stearinkerzen, die in der Stunde 8,5 Grm. Stearin verbrauchen. Eine Reduktion auf die üblichen 8 Grm. Verbrauch oder nach englischer Bestimmung auf 7,7 Grm. wurde nicht vorgenommen. Vor dem Anzünden wurden die Oelbehälter mit Brennern gewogen und nach einer bestimmten Brennzeit abermals, um den Verbrauch für die Stunde zu finden. Die Ergebnisse dieser Versuche finden sich in nachstehender Tabelle:

Lampe		Kerzenstärke			Oelverbrauch in der Stunde in Grammen		
Nr.		Photogen	Solaröl	Petroleum	Photogen	Solaröl	Petroleum
	Runde Dochte: Linien						
1	14	11	9	9½	30.6	26,4	26,5
2	12	13	11	11	30	28	28
3	10	12	11	11	29.3	26,8	27
4	8	8	7	7	19,5	18,6	18
	Flache Dochte: Linien						
5	alt 7	7½	6	6	19,3	15.2	17
6	neu 7	8½	7½	7½	22,5	21,6	21,6
7	5	5	4	4	16	14,4	14.2
8	10	8	—	—			

Es ergiebt sich aus dieser Uebersicht, daß Photogen durchweg eine hellere Flamme giebt als Solaröl und Petroleum und daß letztere sich ziemlich gleich stehen an Lichtstärke — natürlich gutes Leuchtmaterial vorausgesetzt. Eine andere Sorte Solaröl dagegen war gar nicht zu brennen; entweder gab es eine kleine trübe Flamme, oder die Lampe rauchte und qualmte. Daß daran nicht die Konstruktion der Lampen die Schuld trug, geht daraus hervor, daß die andere Sorte Solaröl sehr gut brannte.

Mit einem Gay-Lussac'schen Volumeter von Collardeau in Paris wurde das spezifische Gewicht der Oele bestimmt und gefunden für

Photogen = 0,789,
Solaröl = 0,838,
Petroleum = 0,813,
die andere schlechte Sorte Solaröl dagegen = 0,862.

Daraus ergiebt sich das Gewicht von einem Schoppen = ½ Liter

Photogen = 394,5 Grm. zu 18 Kr.
Solaröl = 419 „ „ 12 „
Petroleum = 406 „ „ 18 „

ꝺ wurden die Angaben in der folgenden Tabelle berechnet:

Lampe		Kosten in der Stunde			Kosten für eine Lichtstärke		
Nr.		Photogen	Solaröl	Petroleum	Photogen	Solaröl	Petroleum
	Runde Dochte: Linien	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
1	14	1,39	0,75	1,17	0,12	0,08	0,12
2	12	1,38	0,80	1,25	0,10	0,07	0,11
3	10	1 33	0,76	1,20	0,11	0,07	0,11
4	8	0,89	0,53	0,80	0,11	0,07	0,11
	Flache Dochte: Linien						
5	alt 7	0,89	0,43	0,76	0,12	0,07	0,13
6	neu 7	1,03	0,62	0,96	0,12	0,08	0,13
7	5	0,72	0,41	0,63	0,14	0,10	0,15

Ueber den Oelverbrauch von Nr. 8 (10 Linien flach) wurden keine Versuche angestellt, doch läßt sich mit Bestimmtheit annehmen, daß die Kosten für eine Lichtstärke mit denen bei den anderen Lampen übereinstimmen.

Aus vorstehenden Tabellen geht deutlich hervor:

1) Lampen mit runden Dochten geben im Allgemeinen nicht nur ein besseres Licht, sondern es sind auch die Kosten für eine Lichtstärke geringer, als bei Lampen mit flachem Docht.

2) Solaröl ist entschieden am billigsten, während Photogen und Petroleum sich im Ganzen im Preis gleich stehen.

3) Eine kleine Flamme ist verhältnißmäßig kostspieliger, als eine größere.

Diese Folgerungen können selbst dann nicht umgestoßen werden, wenn man die Fehlergrenze — und Fehler sind bei der nie mathematisch genauen Beobachtungsweise nicht zu vermeiden — ziemlich weit rückt.

Für die Praxis ergeben sich aber weiter folgende Regeln:

Soll ein möglichst helles Licht erzeugt werden, so ist Photogen zu brennen; so also z. B. bei großen Familientischen, bei Hängelampen, die ein ganzes Zimmer beleuchten sollen ꝛc. Man hat dann den Vortheil, die Flamme auch etwas kleiner zu machen, so daß sie wie Petroleum brennt. Eine zu kleine Flamme qualmt bei allen diesen Oelen.

Genügt ein etwas schwächeres Licht, so ist Solaröl vorzuziehen, denn dieses ist entschieden billiger. Schlechtes Solaröl aber — und daran fehlt es nie — kann die Lichtarbeit zur wahren Pein machen. Photogen und Petroleum dagegen kommen, wenn sie nicht mit anderen Oelen gefälscht werden, gewöhnlich in nahezu gleicher Güte in den Handel.

In Nr. 18 des Gewerbeblattes für das Großherzogthum Hessen von 1859 theilte der Verf. Untersuchungen über Moderateurlampen aus derselben Fabrik mit. Durch Vergleichen jener Angaben mit denen für die Erdöllampen ergiebt sich, wie diese außerordentlich (8 bis 10 Mal) billiger sind. Und doch sind die Moderateurlampen diejenigen, in welchen Pflanzenöle am sparsamsten und lichtreichsten brennen.

Man fürchtet sehr die Feuergefährlichkeit der Erdöle und wird in diesem Glauben durch verschiedene Regierungs- und Polizeiverordnungen bestärkt. Doch ist diese Furcht im Ganzen grundlos. Einzig richtig ist, daß das rohe Petroleum sehr leicht entzündlich ist. Dieses kann aber gar nicht zur Beleuchtung angewendet werden. Die leicht entzündlichen Kohlenwasserstoffe werden zuerst abdestillirt, um z. B. in Kautschukfabriken verwendet zu werden; die Leuchtöle aber entzünden sich nicht so leicht, daß daraus besonders große Gefahr entstehen könnte. Man mache nur den Versuch und gieße etwas Oel in eine Untertasse und versuche es mit einem brennenden Fidibus oder Hölzchen zu entzünden. Man kann also getrost ohne Furcht eine Lampe bei Abend bei daneben brennendem Licht mit Oel — einerlei welchem — füllen, es werden sich keine Dämpfe bilden, die sich entzünden. Man hüte sich aber wohl, Oel einzugießen, während die Lampe selbst noch brennt.

Unangenehm ist, daß die Lampen keinen Luftzug vertragen. Hin- und Hergehen damit u. s. w. erzeugt Qualm. Das ist nicht zu vermeiden; es liegt an den Oelen und nicht an der Lampenkonstruktion.

Während des Brennens eines guten Oels in einer guten Lampe entsteht gar kein Geruch; der Geruch beim Füllen der Lampe ist unbedeutend.

Unangenehm ist auch, daß bei diesen Lampen, wenigstens bei

denen mit flachem Docht, die Cylinder so leicht springen. Doch liegt die Ursache daran theils an den Glashütten, die bei dem großen Bedarf nicht viel Zeit auf das sorgfältige Abkühlen verwenden, theils aber und vorzugsweise an den Konsumenten, die unvorsichtig sind und von Anfang an die Flamme zu groß machen. Bei einiger Achtsamkeit springt gar kein Cylinder, besonders nicht bei runden Dochten.

Die Lampen von Ebel und Habnicht in Gießen können durchaus empfohlen werden. (Gewerbebl. f. d. Großhzth. Hessen.)

Das neue privilegirte A. Devaux'sche System von Getreidespeichern.

Durch dieses System soll nach Angabe der Erfinder behufs längerer Aufbewahrung mittels natürlicher, theils auch künstlicher Ventilation eine vollkommene Erhaltung gesichert und bedeutend an Raum und deshalb auch an Kosten dafür gespart werden, während die sonst gewöhnlichen Verluste der Aufbewahrung ganz entfallen. Auch ist diese Aufspeicherung bereits seit Jahren in London und Liverpool ausgeführt und soll von den schönsten Resultaten gekrönt sein. Nun hat auch bereits die Südbahn-Gesellschaft in Triest für ein Quantum von einer halben Million Metzen einen solchen Speicher im vorigen Jahre erbaut, welcher demnächst in Gebrauch genommen wird.

Das Wesentlichste dieses Systems ist:

1) Die neue Art der Ventilation des Getreides, indem — entgegengesetzt der bisherigen Manipulation — durch Umschaufeln das Getreide mittels durchziehender Luftströmung konservirt wird. Zu diesem Zweck werden Ständer aus durchlöchertem Eisenblech, deren Querschnitt ein Viereck oder ein Kreis sein kann, bis zu einer Höhe von 40 Schuh gefertigt. Der Rahmen oder das Gerippe, in einer beliebigen Höhe aufgestellt, besteht aus Flach- und Winkeleisen, welche auch durch Holz ersetzt werden können. Es werden je vier Behälter zusammen verbunden, und solche reihenweise nahe zu einander aufgestellt, was auch in schon vorhandenen Gebäuden geschehen kann. In der Mitte eines jeden solchen Behälters (Röhre) wird ein Luftschacht (Kamin) von gleicher Höhe und 2 Schuh Durchmesser, ebenfalls aus durchlöchertem Eisenblech, aufgestellt, welcher durch ein unten angebrachtes und nach Belieben abschließbares Rohr mit einem Haupt-Luftkanal korrespondirt, durch welche mittelst eines Ventilators Luft durch das Getreide getrieben werden kann. Bei der Ausführung im kleinen Maßstabe kann der Ventilator auch erspart werden.

Die Schicht des Getreides ist bei einem 7 Schuh im Quadrat erbauten Ständer und einem Kamin von 2 Schuh Durchmesser blos 2 Schuh 6 Zoll breit, daher so gering, daß die Luft von zwei Seiten leicht durchdringt.

Eine künstliche Ventilation ist erforderlich, wenn das Getreide nicht ganz trocken ist, oder ein erhitztes auf eine niedere Temperatur herab kommen soll. Zu dem Ende wird der Kamin mittels eines Deckels geschlossen und der Ventilator in Bewegung gesetzt. Die Luft, welche durch die kleinen Oeffnungen der ganzen Länge nach aus dem Kamin durch das Getreide getrieben wird, entweicht endlich durch die äußeren durchlöcherten Bleche.

2) Besteht bei der Benutzung dieser neuen Art „Silos" im größeren Maßstabe eine weitere Vorrichtung zu einer Manipulation des Ein- und Auslagerns, welche mittels Maschinen der einfachsten Art, anstatt wie bisher durch Menschenhände angewendet wird. Sie besteht aus einem System des sogenannten Paternosterwerks, dann aus horizontalen, archimedischen Schrauben, und aus horizontalen, auf Rollen laufenden, endlosen Bändern, welche durch irgend eine bewegliche Kraft arbeiten. Das Paternosterwerk hebt das Getreide zur Höhe der Behälter, und die archimedische Schraube bringt es in den bestimmten Behälter. Beim Entleeren der Behälter wird unten eine Klappe geöffnet und das heraus rinnende Getreide fällt auf endlose Bänder oder wird mit archimedischen Schrauben weiter geführt und mittels Paternosterwerken in die Schiffe gebracht.

3) Die Kosten solcher Getreidespeicher werden von den Privilegiumsträgern im Verhältniß zu den bestehenden auf folgende Weise angenommen. Bei einer Konstruktion der gewöhnlichen Getreidespeicher, welche bekanntlich in einem gemauerten, mit Etagen und Vordächern versehenen Gebäude besteht, betragen die Kosten angeblich durchschnittlich circa 100 Gulden per Quadratklafter Grundfläche. Da in der Praxis inklusive der nöthigen Gänge und Räume zum Umschaufeln nicht mehr als 36—40 österreichische Metzen auf eine Quadratklafter gelegt werden können, so würde für die Einlagerung von einer halben Million Metzen eine Grundfläche von 12,500 Quadratklaftern und ein Konstruktionskapital von 1,250,000 Gulden erforderlich sein.

Nach dem Devaux'schen System soll man aber auf einer Fläche von 7' 3" im Quadrat und einer Höhe von 40' nach Abzug des Kaminraums 1000 Metzen einlagern können, die Metze per 1,9 Kubikschuh Raum berechnet. Man benöthigt daher für obige Quantität nur einen Flächenraum von 1300 Quadratklaftern, einschließlich der Zwischenräume für Gänge, mit einem Konstruktionskapital von höchstens einer halben Million Gulden. Für die Benutzung des in Rede stehenden privilegirten Systems wird von den Privilegiumsträgern eine Prämie ungefähr zu 10 Kr. per Metze ein für alle Mal beansprucht.

Bezüglich der Kostenersparnisse beim Ein- und Austragen wird noch folgendes angeführt: Nach gepflogenen Erhebungen in Pest, Raab, Neu-Szöny u. s. w. sollen sich die Spesen des Magazins, des Ein- und Ausladens, Umschaufeln, Reitrens u. s. w. über 20 Kr. per Metze und per Monat belaufen; während nach dieser neuen Methode alle Kosten kaum 4 Kr. betragen sollen.

4) Soll erhitztes, mit dem Kornwurm, Wippeln und anderen Insekten behaftetes Getreide durch die künstliche Ventilation in seinen früheren, gesunden Zustand versetzt werden können.

5) Die verschiedenen Getreidesorten können stets in größeren oder kleineren Quantitäten eingelagert, separirt, und unter besonderem Verschluß gehalten werden und ist auch die genaueste Kontrole dadurch leicht möglich.

6) Das Getreide ist gegen Verlust durch Vögel-, Ratten- und Mäuse-Entwendung u. s. w. geschützt.

7) Würde eine größere Sicherheit gegen Feuersgefahr bestehen, da diese Speicher großentheils aus Eisen konstruirt sind, daher auch nur eine sehr geringe Assekuranz nothwendig wird.

8) Können diese eisernen Ständer (Cylinder) leicht zerlegt und an einem beliebigen Ort wieder aufgestellt, auch schon bestehende Getreidemagazine hiezu verwendet werden.

(Gemeinnütz. Wochenschrift.)

Industrielle Briefe.

XVIII.

□ Leipzig, am 28. Juli Wir haben in unserem heutigen Briefe über die wirthschaftliche Bewegung auf dem Gebiete der Industrie und Gewerbe Einiges nachzuholen.

Der Geschäftsbericht der Leipziger Kammgarnspinnerei giebt diesmal, im Gegensatz zu den früheren Jahren, die erfreuliche Nachricht eines neuen geschäftlichen Aufschwungs, nachdem seit längerer Zeit bereits ein lästiger Alp auf dem Geschäft aller Kammgarne überhaupt gelegen hatte. Daran war in der Hauptsache die — Krinoline schuld. Die Kammgarnstoffe bauschen nicht und bei der vorherrschenden Sucht der Frauenwelt, breit wie ein wandelnder Heuschober einherzugehen, kamen die Stoffe mehr in's Hintertreffen. Die Baumwollennoth hat den Leinen- und Wollengarnen in vieler Beziehung aufgeholfen und brachten nun auch die Kammgarne wieder mehr zu besseren Preisen. Die ersteren sind seit Ostern um nicht weniger als 10%, die letzteren seit September um 25% gestiegen! Die Leipziger Kammgarnspinnerei hatte aus jenen Ursachen in den letzten Jahren ziemliche Deficits gehabt, heuer meldet der Bericht einen Gewinn von 46,418 Thlrn., welcher das vorjährige Deficit wieder ausgleicht und das Aktienkapital von 500,000 Thlrn wieder vollkommen herstellt. — Das hart an der Stadt liegende Etablissement besteht aus 3 bedeutenden Grundstücken im Gesammtwerthe von 110,500 Thlrn. Es besitzt Spinnmaschinen für 39,696 Thlr. 24 Ngr., Kammmaschinen für 84,925 Thlr. 12½ Ngr. und eine Dampfmaschine von 80 Pferdekraft im Werthe von 26,200 Thlrn., einen Gasbeleuchtungs-Apparat und eigene Feuerlösch-Anstalten.

Die Erzgebirgische Societäts-Bäckerei und Brauerei in Kalnsdorf hat nun das Zeitliche ganz gesegnet und mit ihr ist wiederum eine von denjenigen Aktiengesellschaften für die Gläubiger unselig eingeschlafen, welche eine schwindelhaft überreizte Zeit in's Leben gerufen hatte. Auf Antrag mehrerer Gläubiger ist jetzt zum Vermögen der Gesellschaft der Konkursprozeß eröffnet worden.

Der Geschäftsbericht der Allgemeinen deutschen Kredit-Anstalt zu Leipzig giebt ein Bild von dem noch immer großartigen Umfang dieser mit so sanguinischen Hoffnungen begründeten Anstalt. Sie hat leider sehr trübe Erfahrungen gemacht, ganz wie andere derartige Anstalten, die da meinten, die Industrie könne durch die Gewalt des Kapitals allein (

dene Berge hervorzaubern, während sich nun einmal der Betrieb von industriellen Etablissements nicht für Kredit-Korporationen eignet und nur theure Lehren als Dividenden trägt. Indessen bessern und konsolidiren sich die Verhältnisse mehr und mehr. — Durch Ankauf eigener Aktien ist das Kapital bis auf 5.000.000 Thlr. reduzirt und abgerundet. Im Giroverkehr war der Umsatz 17.405.591 Thlr. 27 Ngr. 5 Pf., gegen das Vorjahr nicht wesentlich verschieden. Die Accepte erscheinen in der Bilanz mit einem Betrage von 731,451 Thlrn. 16 Ngr. 1 Pf. gegen 489,501 Thlr. 24 Ngr. 6 Pf. im Vorjahre, und 2,167.074 Thlr. im Jahre 1861, was sich aus den vermehrten Kontokorrentverbindungen erklärt, in welchen während des letzten Jahres ein Gesammtbetrag von 3.166.185 Thlrn. 5 Ngr 3 Pf. von der Anstalt acceptirt worden ist. Die Einlagen auf Rechnungsbücher (mit einem Zinsfuß von 2½% und nach englischem Muster eingerichtet) wachsen mehr und mehr. Es sind jetzt 5075 Rechnungsbücher ausgefertigt und gingen der Anstalt 2,470,308 Thlr. 24 Ngr. Einlagen zu, 2,462.648 Thlr wurden wieder entnommen. Die Emission der gegen hypothekarische Darlehen ausgegebenen Schuldverschreibungen belief sich auf 88,100 Thlr. Diese Papiere sind ein von öffentlichen Kassen und Privatpersonen sehr gesuchtes Werthpapier geworden. Was das Bankgeschäft anlangt, so erreichte beim Wechselkonto desselben, nachdem der Rückkauf eigener Aktien das Betriebskapital vermindert und den Effektenbestand vermehrt, der Umsatz mit Hinzunahme der Waarenpfandwechsel die Summe von 39,507,134 Thlrn. 7 Ngr., etwa 4.500,000 Thlr. weniger als im Vorjahre. Die allgemeine Konjunktur des Geschäfts und der niedere Diskontostand haben auf das Erträgniß eingewirkt, welches auf 80,757 Thlr. 4 Ngr. 4 Pf. gegen 96,614 Thlr. im Vorjahre sich beläuft. Der Pfandverkehr betrug 1,039.422 Thlr. 13 Ngr., der Gewinn 28,822 Thlr. 15 Ngr 5 Pf. Die in industriellen Unternehmungen angelegten Kapitalien leiden meist noch immer. Die Thode'sche Papierfabrik gab zwar endlich für 1862 eine Dividende von 5½%, die Aktien der Chemnitzer Spinnerei-Aktien sind aber um 20% niedriger anzusetzen gewesen. An der obengenannten Societäts-Bäckerei und Brauerei büßt die Anstalt 1400 Thlr., an den Spinnerei-Aktien 18,580 Thlr. ein. Durch Betheiligung an Zinsreduktionen von Effekten und an einigen städtischen Anleihen hatte die Anstalt Gewinn, während Verluste eintraten durch einen Bankerott in Canstadt (12.377 Thlr.), und durch die Neustädter Hütten-Gesellschaft Zweifelhaft sind eine hypothekarische Forderung von 50,000 Thlrn. an die genannte Bäckerei und Brauerei und von 110,000 Thlrn. an die Hüttengewerkschaft von Unterkaltenbach, größere oder geringere Verluste erwuchsen aus den Unternehmungen, wie der Lübecker Seeversicherung, der Lichtenberger und Marienberger Flachsbereitungsanstalten, der Föckler'schen Wallonenfabrik und der Elbhütte. — Der Gesammtumschlag auf den einzelnen Konten (mit Ausschluß der Accepte) im Belaufe von etwa 168,000,000 Thlrn. giebt einen ungefähren Maßstab für die vielverzweigte Thätigkeit der Anstalt. — Der Ertrag auch dieses Jahres ist in der Hauptsache durch das eigentliche Bankgeschäft (Wechsel-, Lombard-, Effekten- und Kontokorrent-Verkehr) gewonnen und kann, verglichen mit den dafür verwendbaren Betriebsmitteln als sehr befriedigend bezeichnet werden; denn er würde, wenn nicht die aus früheren Unternehmungen und Anleihen herrührenden Verluste ihn zum Theil absorbirten, die Vertheilung einer Dividende von 6⅔% auf das Kapital von 5,000,000 Thlrn. gestatten, während sie sich so auf 3⅓% stellt, welche die Generalversammlung auch genehmigte.

Die Lebensversicherungen, in England zu so gewaltiger Ausdehnung gediehen durch Einsicht auch des niedrigsten Arbeiters in das Segensreiche ihres Wirkens gerade für die arbeitenden Klassen, gelangen glücklicherweise auch in Deutschland zu immer größerer Entwickelung. Der vor Kurzem veröffentlichte ausführliche (32.) Bericht der Lebensversicherung zu Leipzig konstatirt die erfreulichen Verbesserungen und Erweiterungen der Statuten, nach denen nunmehr die Beiträge auch vierteljährlich abgeführt werden können, ferner gegen mäßige Zusatzprämie das versicherte Kapital auch schon bei Lebzeiten nach Erreichung des im Voraus festgesetzten Lebensalters ermöglicht wird und somit die Jahresbeiträge aufhören. Hier ist also der oft gehörten Klage, daß man selbst von seinen Jahreszahlungen, dauerten sie auch noch so lange, Nichts mehr genieße, Rechnung getragen. Weiter gewährt die Gesellschaft, wenn ein Versicherter dauernd außer Stande ist, seine ferneren Einzahlungen aufzubringen, einen von weiteren Jahresbeiträgen völlig befreienden Versicherungsschein nach Maßgabe der für die bisherige Versicherung angesammelten vollen Reserve und zahlt darauf nach 5 Jahren die darauf fallende Dividende baar heraus, sodaß eine vollständige Rückgewähr der geleisteten Einzahlungen gewährt wird. Endlich sind die Fälle der Ungiltigkeit des Versicherungsvertrags so weit beschränkt, als es irgend möglich war und eine Ausnahme ist nur für die Fälle gemacht worden, wo die Anstalt gegen absichtliche Täuschung oder gegen leichtsinnige und eigenmächtige Verkürzung ihrer Rechte seiten der Versicherten geschützt werden soll. Diese, wie wir schon sagten, höchst erfreulichen Statuten-Abänderungen konnten den Erfolg nicht verfehlen und so ist denn auch im abgelaufenen Jahre die Anzahl der eingetretenen neuen Mitglieder größer gewesen, als je zuvor. Es sind in Allem eingegangen 824 Anträge von Personen, die ihr Leben zu versichern wünschten in der Summe von zusammen 918,800 Thlrn., wovon 703 Anträge mit einer Versicherungssumme von 742,400 Thlrn Aufnahme gefunden haben. — Abgingen durch den Tod 145 Personen, versichert mit 167,300 Thlrn., 23 Personen verkauften ihre Versicherungsscheine wieder zurück an die Gesellschaft, 56 Personen verloren ihre Mitgliedschaft durch Ablauf oder Nichtzahlung der Beiträge. Versichert hatten im Ganzen bei der Gesellschaft 6119 Personen ihr Leben mit einer Summe von zusammen 6,742,000 Thlrn. Die Einnahmen betrugen 318,150 Thlr., die Ausgaben nur 257.010 Thlr., worunter 42,301 Thlr. an die versicherten Mitglieder zurückvergütete Dividende. Neben der nothwendigen Vermehrung der Reserven auf 1,624.476 Thlr. ist in Folge der günstigen Lage der Gesellschaft eine Zunahme des vertheilbaren Ueberschusses eingetreten, sodaß bereits im nächsten Jahre die Erhöhung der Dividende auf 29% hat beschlossen werden können Im Ganzen ist die verbliebene Kapitalsumme auf 1,918,504 Thlr. gestiegen. Eine ganz besondere Anerkennung verdient die Leipziger Lebensversicherung durch die gewissenhafteste, mathematisch berechnete Ansammlung des Reservefonds, der so angelegt ist, daß die Gesellschaft die sicherste Gewähr für ihre Versicherten bietet

Die Leipziger Bank giebt in ihrem Jahresbericht wiederum Zeugniß ihrer soliden und umsichtigen Leitung und meldet erfreuliche Erfolge, soweit sie die seit 4 Jahren anhaltende Stagnation in Handel und Industrie nur immer erwarten lassen. In allen Handelsbranchen wird der Verkehr in Deutschland jetzt nur durch den augenblicklichen nöthigen Bedarf unterhalten; der Exporthandel, welchen die Geldinstitute so nöthig brauchen, ist schwächer als je und dadurch die Spekulation in einer Weise gelähmt, wie sie in solcher Ausdehnung und Dauer im Laufe dieses Jahrhunderts nicht dagewesen ist. Auf den Bedarf und Werth des Geldes wirkt dies natürlich sehr drückend Der Totalumsatz betrug im letzten Rechnungsjahre zusammen 39.707.433 Thlr. 2 Ngr 3 Pf (über 9 Mill. Thlr. mehr als im Vorjahre), umfassend das Pfandkonto, Leipziger und auswärtige Wechselkonto, Kontokorrentkonto, Kontokorrentkonto gegen hypothekarische Sicherheit, Effektenkonto inkl Leipziger Banknoten, Kontantendepotskonto — Der Umsatz an den hiesigen Kassen betrug zuletzt 88,376,559 Thlr. 6 Ngr 6 Pf., ziemlich 5½ Mill. Thlr. mehr als im Vorjahre. Die Noten-Circulation betrug durchschnittlich etwas über 6 Mill. Thlr. Leider hemmt diesen Notenverkehr sehr die gesetzliche Bestimmung, nach welcher die Bank keine Noten unter 20 Thlr. ausgeben darf. Es hat das Direktorium deshalb bei der Staatsregierung um Aufhebung dieser Beschränkung nachgesucht und hofft um so mehr auf Gewährung ihres Gesuchs, als die fremden hier zugelassenen Geldinstitute einer solchen Beschränkung nicht unterliegen. — Nach einem beinahe 25jährigen Bestehen siedelt die Leipziger Bank nun in nicht langer Zeit nach einem neuerbauten Hause in der Klostergasse über. Die Dividende berechnet sich auf 9 Thlr. pro Aktie, die in der Generalversammlung genehmigt wurde.

Um von diesen kolossalen Geldindustrie-Instituten in die kleinere Industrie der unmittelbaren Gegenwart einen Sprung zu machen, so wollen wir einen kurzen Blick auf die für das dritte allgemeine deutsche Turnfest arbeitenden Gewerbe werfen. Die Zimmerei ist neben der Weberei jedenfalls am meisten betheiligt, wenn man bedenkt, daß die Turnhalle 70.000 Thlr. kostet und der Festausschuß nach Abbruch derselben und Rückgabe der Materialien noch 28.000 Thlr. zu erlegen hat. (Die Halle mißt 60 Ellen in der Breite, 324 Ellen in der Länge und besteht aus einem mit zwei 55 Ellen hohen Thürmen gezierten Mittelschiff und zwei Seitenschiffen mit je einem Eckthurm. Der innere Raum vermag 6000 Tafelgäste auf einmal zu fassen Der enorme Geschirrbedarf (2000 Schüsseln, 6000 Paar Messer und Gabeln, etwa 10.000 Biergläser) äußert sich in verschiedenen Aufträgen So hat die Radeberger Glasfabrik eine Bestellung erhalten von 12.000 Stück Turnerseideln (mit dem Turnerzeichen auf dem Boden und der Umschrift am Rande: „Zum deutschen Turnerfest in Leipzig 1863"), weiter von 6000 Weingläsern und 3000 Turnerbechern. In Reudnitz ist eine Flaggen- und Emblemen-Fabrik entstanden und haben sich dieses Artikels auch eine Reihe Tapezierer und Vergolder bemächtigt, zum Theil unter Zusammentritt zu einer Association An Zimmerarbeiten sind auf dem Turnplatze auch noch zu liefern 600 Turngeräthe, und zwar 200 Recke, 200 Barren, 200 Sprunggeräthe, worunter sich 80 Pferde, 40 Böcke, 40 Freispringel und 40 Sturmspringel befinden (im Ganzen zu einem Kostenpreise von 3142 Thlrn.), endlich zwei Zuschauertribünen von 325 Ellen Länge und 37 Ellen Breite für zusammen 10.000 Personen. — Daneben liefern Formenstecher und Zinngießer bereits eine Masse Schau-Denkmünzen, die Druckereien eine Reihe Broschüren Welcher Theil gewerblicher Thätigkeit wäre nicht von den Festvorbereitungen ergriffen! Hunderttausende Ellen baumwollene und wollene Flaggenzeuge, vorzüglich in Schwarz, Roth, Gold, oder auch Weißroth (Turnerfarben), Weißgrün (sächsische), Blaugelb (Leipziger Farben) sind auf Lager oder in den Händen der Festwirthe, ebenso dergleichen Bänder zu Hut- und Rockschleifen, die Stickerei ist überbeschäftigt in Herstellung von Vereinsfahnen (die Zöllnerfahne kostet 800 Thlr.), und was giebt es nicht noch außerdem zu nennen, Turnerseife (schwarzrothgold), Turnerhüte, Turnercigarren, Turner-Münzen, -Medaillons, -Wappen, -Märsche, -Schuhe, -Albums, -Briefbogen ꝛc. ꝛc., alle Artikel mit besonderen Festabzeichen oder dem bekannten Turnerzeichen mit den vier F. Und so wollen wir denn wünschen, daß das großartig angelegte Fest mit seinem Festzuge von gegen 20,000 Turnern, meist aus den arbeitenden Klassen unseres Volkes, auch in Wahrheit „frisch, fromm, fröhlich und frei" beginne und verlaufe, und seine mächtige Wirkung uns wieder einen Schritt vorwärts bringe zum Ziele, dem heißersehnten, zur Einheit, Macht und Größe unseres deutschen Vaterlandes!

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

…m **Baensch** Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Die Actienfabrik
landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe
zu

Regenwalde (Pommern)

empfiehlt

1. **Waldkulturpflüge** 17 Thlr.
2. **Ruchadlo-Pflüge** in 3 Sorten: schwer 10 Thlr; mittel 9 Thlr.; leicht 8 Thlr
3. **Amerikanische Untergrundspflüge** 12 Thlr.
4. **Tennant's Grubber,** 5 schaarig, verstellbar, sehr stark 40 Thlr.
5. **Dreischaarige leichte Pflüge** 12 Thlr.; schwere do. (Rügen'sche genannt) 16 Thlr.
6. **Schottische Doppeleggen** mit angenagelten Zinken 15 Thlr; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. **Krümmer oder Schaareggen** 17 Thlr,
8. **Schuffel- und Häufelpflüge** für Reihensaat (Rüben, Kartoffelbau etc.) 10 Thlr.
9. **Ringelwalzen** in 4 Sorten: 1) mit 14zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer 45 Thlr. 2) mit 14zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer 50 Thlr 3) mit 16zölligen Ringen, $5^2/_3$ Fuss lang, 1050 Pfund schwer 55 Thlr. 4) mit 16zölligen Ringen, $6^2/_3$ Fuss lang, 1225 Pfund schwer 65 Thlr. — Bestellungen hierauf ersuchen wir frühzeitig zu machen.
10. **Schollenbrecher** für schweren Boden mit zwei hintereinander und ineinander greifenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreihige Croskill'sche) 120 Thlr — Derselbe wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. **Klee-, Gras-** und **Rapssäemaschinen** 17 Thlr
12. **Schmidt'sche (Bürsten)-Säemaschine** für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr; für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. **Thorner Säemaschinen** 68 Thlr.
14. **Rosswerke ganz in Eisen,** transportabel wie auf Fundament festzustellen für 4 Pferde 160 Thlr. — Für jeden Betrieb geeignet; Umsetzung 1 : 42.
15. **Dreschmaschinen** (Garret'sche), grosse 150 Thlr.; kleine 140 Thlr.; eine Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4 und $4^2/_3$ Thlr. — **Eiserne Drechmaschinen mit Frictionsbetrieb** (ruhiger Gang, Sicherheit gegen Brüche, höchst bewährt) 24 Zoll Einlegbreite 150 Thlr.; 30 Zoll Einlegbreite 160 Thlr.; 36 Zoll Einlegbreite 170 Thlr.; 1 Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4, $4^1/_2$ u. 5 Thlr.
16. **Kornreinigungsmaschinen** nach Hornsby 75 Thlr.; Amerikanische (Bostoner) grosse 40 Thlr., kleine 35 Thlr. **Korncylinder** für Raps, für Erbsen oder Lupinen, für Korn von Rade und Trespe von 17 Thlr. bis 30 Thlr.
17. **Heckselmaschinen** 3messrige zu 30 Thlr. und 45 Thlr., 4messrige 60 Thlr., 75 Thlr., 85 Thlr. — Die Vorschubwalzen sind Stachelwalzen.
18. **Grosse Schrotmühlen,** eisernes Säulengestell: a) Quarzsandsteine von $2^1/_2$ Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französische Steine $2^1/_2$ Fuss Durchmesser 280 Thlr.
    Kleine Schrotmühlen, hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
19. **Grosse Drainröhrenpressen** nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll lichten gebranntem Durchm., für Hohlziegel-Strecker und Läufer, mit gewöhnl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück $5^1/_2$ Thlr.
    Kleine Drainröhrenpressen nach William für Röhren bis 5 Zoll licht. gebrannt. Durchm., von Hohlziegeln nur Läufer, incl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück $3^2/_3$ Thlr.
20. **Torfstechmaschinen** für 8 Fuss Tiefgang 124 Thlr.; 10 Fuss Tiefgang 130 Thlr.; 12 Fuss Tiefgang 135 Thlr.; 14 Fuss Tiefgang 140 Thlr.; 16 Fuss Tiefgang 145 Thlr.; 18 Fuss Tiefgang 150 Thlr; 20 Fuss Tiefgang 155 Thlr. — Diese Maschinen werden mehr und mehr unentbehrliche Apparate beim Torfabbau.

Alle Preise sind loco Fabrik.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft
von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken,** übernimmt **Patentgesuche,** liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

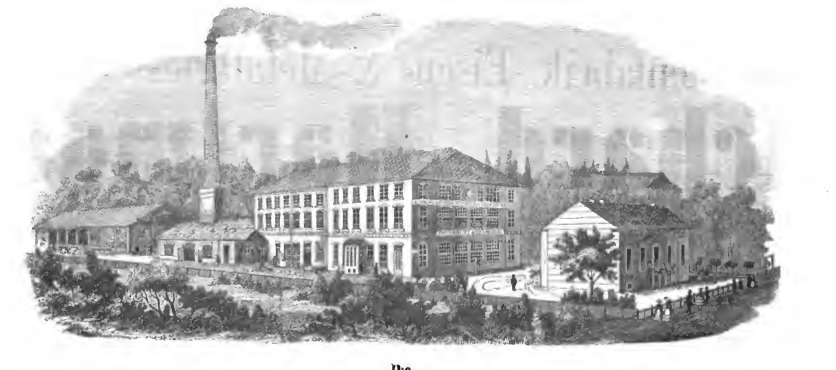
Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe.**

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckardt.

Nr. 33. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Nebenbahnen, als Vermittler des Lokalverkehrs.*)

Von Dr. H. Fritzsche, Königl. Betriebsingenieur.

Je mehr unser deutsches Eisenbahnnetz durch das Einflechten neuer Zwischenfäden sich veevollständigt und je öfter dadurch auch viele mittle und kleine Städte mitbeeührt werden, desto häufiger tritt das Verlangen der noch übrigbleibenden hervor, daß auch ihnen das gleiche Kommunikationsmittel in unmittelbarster Nähe zur Verfügung stehen möge.

Daß dieses Verlangen einen guten Grund hat ist gar nicht in Abrede zu stellen, denn unveekennbar ist der Gewinn, welcher jedem einer Eisenbahn nahe liegenden Orte, noch ganz abgesehen von bequemer und angenehmer Verbindung mit entfernten Gegenden, schon durch eine wesentliche Erhöhung der Grundwerthe sämmtlicher Besitzungen zufließt; unberechenbar aber der Nutzen, welcher durch Belebung der Industrie auf Vermehrung der Arbeit, Erhöhung des Arbeitsertrages und damit auch des Lohnes für die Arbeiter entsteht, da ein Anhalten behufs Abschätzung dieses Mehrertrages an der allmälig sich eehöhenden Gewerbe- und Personalsteuer zwar genommen werden kann, mit Sicherheit jedoch dadurch noch lange nicht Alles zu treffen ist, weil durch Umgestaltung der socialen Verhältnisse dieser Nutzen auf Gebiete übertragen wird, die eine Werthangabe in Zahlen nicht zulassen.

Anders gestalten sich dagegen die Verhältnisse beziehentlich der direkten Eeträge des Kommunikationsmittels; denn die Fälle, in denen die Besitzer von Eisenbahnen selbst auf eine niedrige Verzinsung des Anlagekapitals verzichten mußten, gehören nicht mehr zu den Seltenheiten und ist deshalb in gegenwärtiger Zeit da, wo es sich um Aufbringung von Geldern für neue Privatbahnen handelt, eine so große Zurückhaltung Seiten der Kapitalisten zu bemerken, daß ein ersprießlicher Fortgang der Eisenbahnbauten nur dann möglich zu sein scheint, wenn der Staat mit den ihm zu Gebote stehenden außergewöhnlichen Mitteln sich bereit finden läßt, als Bauherr auch für die untergeordneten Linien einzutreten und so, in ähnlicher Weise wie vor 50 Jahren mit dem Chausseebau, fortfährt der Industrie opfermüthig untee die Arme zu greifen.

Nur ein Fall ist denkbar, in welchem diese unabsehbaren Bauten den Charakter einer Last für den Staat verlieren und im Gegentheil zu gewinnreichen Einnahmequellen werden, also auch für Privatunternehmungen geeignet sein würden, der nämlich, daß man sich behufs billiger Herstellung von Schienenwegen nach den für Verzinsung großer und deshalb kostspieliger Bahnanlagen nicht hinreichend belebten Gegenden zu einer Gliederung des Systems, nach welchem gegenwärtig die Bahnen gebaut und betrieben werden, entschließt und daß man unterscheidet:

1) Hauptbahnen mit zugehörenden Zweigbahnen, welche bei günstigen Neigungs- und Krümmungsverhältnissen mit starkem, für schwere Maschinen berechneten Oberbau hergestellt;
2) Nebenbahnen, welche bei stärkeren Neigungen und kürzeren Krümmungen mit schwächerem für leichte, womöglich vierräderige Lokomotiven eingerichteten Oberbau ausgeführt werden.

Man hat bis jetzt, namentlich Seiten der einzelnen Ortschaften, ängstlich vermieden das Zustandekommen der vorstehend angedeuteten, schon vor einigen Jahren im sächsischen Ingenieurverein in Vorschlag gebrachten und weiter unten noch etwas näher zu bezeichnenden Anlage von Nebenbahnen zu begünstigen, da jeder Ort lieber von einer Hauptbahn berührt werden möchte; damit aber vielfach die Möglichkeit zur Erreichung einer Eisenbahn überhaupt auf Jahrzehnte hinausgeschoben und nicht bedacht, daß, dafern durch sofortige Heestellung einer Nebenbahn die Industrie nach 1—2 Jahrzehnten so gehoben worden sein sollte, daß die Nebenbahn dem Verkehr nicht mehr genügen könnte, dann auch noch eine Umwandlung in eine Hauptbahn möglich sein würde. Es erscheint daher als Pflicht Aller, die mit den einschlagenden Verhältnissen bekannt sind, dieses starre Festhalten an Erstrebung allenthalben gleichstarker Bahnen kräftigst zu bekämpfen und das System der Nebenbahnen zu empfehlen, wo eine Bahn entschieden nur dem Lokalverkehr dienen wird.

Um nur ein Beispiel anzuführen möge hier auf das im Thal der Zwickauer Mulde für Herstellung einer Eisenbahn von Glauchau über Penig, Rochlitz, Colditz, Grimma nach Wurzen u. s. w. kundgegebene Streben hingewiesen werden.

Diese Linie nach den Grundsätzen für Hauptbahnen herzustellen würde bei den vielen scharfen Windungen des Muldenthals außerordentlich

*) Bereits im Januarheft 1860 hat unsere Zeitung aus derselben Feder einen eingehenden Artikel über Nebenbahnen gebracht, der damals großen Beifall fand. Die Zeitverhältnisse haben seit dieser Zeit dringender auf die Errichtung von Bahnlinien hingewiesen, und nachdem durch die Verhandlungen der volkswirthschaftl. Gesellschaft erneutes Interesse für Nebenbahnen rege gemacht worden ist, sind wir erfreut mittheilen zu können, daß die durch unser Blatt zuerst von Hrn. Dr. Fritzsche angeregte Idee bereits praktisch Boden gewonnen hat. D. Red.

dentlich große Baukosten verursachen und daher niemals entsprechend rentabel sein. Sie würde eine Konkurrenz mit den beiden parallellaufenden Hauptbahnen Zwickau-Leipzig und Chemnitz-Riesa in Beziehung auf großen durchgehenden Verkehr nicht mit Erfolg bestehen können, weil diese in ihren Baulinien wesentlich besser sind und daher in größeren Zügen billiger zu transportiren vermögen.

Ganz anders gestaltet sich die Sachlage, wenn diese Bahn von vornherein als Nebenbahn behandelt wird, deren Aufgabe darin besteht, an die vorhandenen und noch in Aussicht stehenden Hauptbahnen von Leipzig direkt nach Chemnitz und Döbeln sich so anzuschließen, daß die Hauptbahnwagen übergeführt werden können und diese Linie daher als ein Komplex von Abzweigungen nach einzelnen Ortschaften und Etablissements erscheint; denn dann werden ihre Baukosten nicht halb so hoch anwachsen und somit die erzielten Einnahmen ein günstiges Verhältniß zum Anlagekapital bilden.

Weitere Beispiele folgen zu lassen ist hier nicht der Ort, es erübrigt vielmehr nur noch, das Charakteristische der Nebenbahnen etwas näher zu bezeichnen.

Was zunächst die Bauausführung betrifft, so würde das Minimum der Krümmungshalbmesser auf 150 Ellen, das Maximum der Neigungen auf 1:40 festzusetzen und dabei wesentlich weniger als bei Hauptbahnen eine Vermeidung verlorener Steigungen anzustreben, vielmehr zur Umgehung großer Bauten, namentlich hoher Dämme und tiefer Einschnitte, ein öfterer Wechsel von Steigung und Fall zu gestatten sein. Der Oberbau könnte durchgängig von sogenannten alten noch brauchbaren Schienen hergestellt werden, da durch die bei vielen Hauptbahnen wegen Einführung schwererer Güterzug-Lokomotiven in den letzten Jahren begonnene Einwechselung mindestens 5" hoher Schienen eine große, für meilenlange Nebenbahnen ausreichende Anzahl der zeither befahrenen, die bei Benutzung leichter Lokomotiven noch vieljährige Dauer haben würden, disponibel werden und aus Mangel an entsprechender Verwendung als unbrauchbares altes Eisen in die Eisenwerke wandern, daher für einen so billigen Preis zu kaufen sind, daß ein Verlust bei ihrem, nach erfolgter Abnutzung bevorstehenden Wiederverkaufe gar nicht in Aussicht steht.

Als Beleg für die Zweckmäßigkeit des Vorstehenden sei erwähnt, daß bei der nach obigen Grundsätzen verhältnißmäßig noch günstig, nämlich mit dem kleinsten Krümmungshalbmesser von 250 Ellen und der größten Neigung von 1:90 projektirten und auch bereits ausgeführten „Possendorfer Kohleneisenbahn", welche den Herrmannschacht mit der zur Albertsbahn gehörenden Hänichener Zweigbahn verbindet, eine Partie dergleichen ausgewechselter noch brauchbarer Schienen von der Chemnitz-Risaer Staatseisenbahn acquirirt und hauptsächlich deshalb der dortige Bahnbau, welchen der Dresden-Possendorfer Steinkohlenbauverein aus eigenen Mitteln bewirkte, mit einem sehr dauerhaften Oberbau so außerordentlich billig ausgeführt wurde. Diese Bahnstrecke ist in achtelliger Kronenbreite hergestellt und wird bereits seit Januar 1861 mit den kleinen Tenderlokomotiven der Albertsbahn mit dem besten Erfolge befahren. Bei einer Länge von 3894 Ellen oder 0,294 Meilen erreichten ihre Baukosten einschließlich der Ausgaben für Vorarbeiten und Bauverwaltung, sowie bei einer Grundentschädigung von durchschnittlich 660 Thlrn. pro Acker die veranschlagte geringe Summe von 27,932 Thlrn. (worin jedoch ein Antheil für Betriebsmittel und Hochbauten nicht enthalten ist) noch nicht ganz, da die Gesammtausgaben nur 27,500 Thlr. betrugen und somit schließen lassen, daß zu Erbauung einer vollen Meile Bahn derselben Art 93,537 Thlr. erforderlich gewesen sein würden. Es ist zwar nicht zu verkennen, daß das dortige Terrain keineswegs zu den ungünstigsten gehört und daß daher andere in weniger geeigneten Gegenden nach demselben Systeme als Nebenbahnen herzustellende Linien einen höheren Kostenaufwand verursachen müßten; immerhin kann aber ein Anhalten genommen und unter Voraussetzung einer Verwendung von anderweiten 50 bis 100,000 Thlrn. pro Meile für außergewöhnliche Kunstbauten, sowie für Hochbauten und Betriebsmittel, mit großer Sicherheit gesagt werden, daß der Bau und die Betriebseinrichtung von Nebenbahnen durchschnittlich nur 150,000 Thlr pro Meile betragen; im ungünstigsten Falle aber 200,000 Thlr. pro Meile nicht übersteigen könne.

Wenn schließlich nicht unterlassen werden darf, auch in Beziehung
'n Betrieb der Nebenbahnen einige Grundzüge anzuführen, so
dieselben doch, weil ohnehin hier nicht die Absicht vorliegt,
Beweisführung anzuschließen, sehr kurz zu bezeichnen sein.
gesammte Wagenpark dürfte nur vierräderige kurze Wagen enthalten und könnten von Hauptbahnen auch nur solche auf Nebenbahnen übergeführt werden. Die Geschwindigkeit der Züge wäre auf 3 Meilen pro Stunde festzusetzen und nur bei den Strecken mit Kurven von weniger als 200 Ellen Halbmesser auf 2 Meilen pro Stunde zu ermäßigen. Je wünschenswerther bei vielen scharfen Krümmungen kurze Züge sein würden, desto mehr müßte empfohlen werden, die Lokomotiven auch für günstige Steigungen nur so zu belasten, daß entlang der ganzen Bahn eine zweite Maschine für etwaige starke Steigungen nicht erforderlich werde.

Daß als Hauptcharakter der Nebenbahnen zweckentsprechende Festigkeit im Verein mit Einfachheit bezeichnet werden muß, ist wohl selbstverständlich, und wird dieser Charakter jedenfalls überwiegend bei den Hochbauten zum Ausdruck zu bringen sein, welche deshalb, weil vorzugsweise diese Bahnen zur Entwickelung der vorhandenen noch gesunden und Entstehung neuer zeitgemäßer Industriezweige dienen sollen, und daher nach einzelnen Zeitabschnitten von wenigen Jahren Vergrößerungen, mitunter wohl auch Umgestaltungen ohne große Umständlichkeit gestatten müssen, stets das Ansehen des Interimistischen behalten werden.

Die jährlichen Betriebs- und Unterhaltungskosten der Nebenbahnen würden wesentlich billiger als bei Hauptbahnen sein, namentlich dann, wenn deren Betrieb der Verwaltung einer angrenzenden Hauptbahn mit unterstellt werden könnte und wäre somit den Unternehmern solcher Bahnbauten ein sehr günstiger pekuniärer Erfolg in Aussicht zu stellen.

Endlich scheint es geboten, hier noch der Straßenlokomotiven zu gedenken, da mit ihrer Einführung dasselbe Ziel erstrebt wird, welches durch die Nebenbahnen, die selbst durch die Straßen der Städte gelegt werden können, viel vollkommener zu erreichen ist. Diese Maschinen werden lediglich deshalb möglichster Vervollkommnung mit soviel Ernst entgegengeführt, weil man für kleinere Industriedistrikte ein Kommunikationsmittel braucht, das wesentlich billiger als unsere zeitherigen Eisenbahnen ist, gleichwohl aber Personen und große Gütermassen, wenn auch etwas langsamer, doch aber sicher fortzuschaffen im Stande ist. Das fühlbar gewordene Bedürfniß nach billigeren Verbindungsmitteln ist es also, welches die Straßenlokomotiven, trotz ihrer vor Jahrzehnten schon erlittenen Niederlagen, immer wieder hervorrief und dürfte deshalb die gegenwärtige Zeit besonders geeignet sein, das System der Nebenbahnen, welche dieses Bedürfniß, wie schon gesagt, viel vollkommener befriedigen, zur Einführung und Ausbildung zu bringen. Denn sollte auch eine praktische Konstruktion für Straßenlokomotiven gefunden und der, die Lebensfähigkeit der Erfindung in sich schließende Beweis gegeben werden, daß diese Maschinen über Berg und Thal unserer gegenwärtigen Chausseen günstiger transportiren als unsere jetzigen Zugthiere, so würden dieselben dann vor ihrer allgemeinen Anwendung doch immer noch einen sehr hartnäckigen Kampf deshalb zu bestehen haben, weil ihre Fahrten auf Chausseen in sicherheitspolizeilicher Beziehung viele Bedenken erregen.

Sollte aber etwa bei Führung dieses Beweises das Bedürfniß nach ganz neuen oder auch nur theilweise erneuerten und zwar mit günstigen Neigungsverhältnissen gebauten Straßen hervortreten, dann müßte man von vornherein die Straßenlokomotiven als in das Reich der Vergangenheit gehörig betrachten, denn ihre Einführung wäre ein ebenso großer Rückschritt wie seiner Zeit die Benutzung von Holzbahnen und später Schienenwegen an Stelle der rauhen, zu viel Reibung verursachenden Landstraßen ein Fortschritt war.

Die Glockenstühle von Pozdech in Pesth.

Der Zeugschmied Hr. Pozdech aus Pesth legte am 10. Januar d. J. dem nieder-österreichischen Gewerbeverein seine verbesserten Glockenstühle und Glockengehänge zur Besichtigung vor und bat um deren Prüfung und Begutachtung. Die zu diesem Behuf vorgelegten Glockenstühle im verjüngten Maßstab für Glocken von 50—180 Ctr. im Gewicht zeigten genau die Vortheile, die er durch seine Verbesserungen erlangte, und zwar 1) daß die Räumlichkeit des Glockenhauses bedeutend kleiner sein kann, als es die gewöhnliche Aufhängungsmethode der Glocken verlangt; 2) daß das Läuten um ein sehr Bedeutendes erleichtert wird, mithin weniger Leute erfordert, und 3) daß insbesondere beim Läuten großer Glocken eine geringe Erschütterung am Glockenstuhle zu bemerken ist.

Daß durch diese Aufhängungsmethode weniger Ausschlagraum für die Glocke benöthigt wird, ist aus dem Umstande zu erklären, daß der Schwerpunkt der Glocke höher gelegt ist, indem die Lagerzapfen am Helme der Art tiefer liegen, daß eine Linie durch selbe gezogen durch den Obersatz des Glockenkörpers geht, während bei der alten Aufhängungsart diese Lagerzapfenlinie oberhalb der Haube des Glockenkörpers fällt. Die Einlagerung ist mittels prismatischer Zapfen, welche in Tragschildern stehen, hergestellt; um aber bei ungestümem Läuten das Ausspringen der Glocke aus ihren Lagern zu verhindern, sind beiderseits Wehrschilder angebracht; durch eine solche Glockenhängung ist somit der Radius des Schwingungsbogens verkürzt, also ein kleinerer Glockenraum erreicht. Was die geringere Kraft betrifft, die zum Läuten einer solchen Glocke erforderlich ist, so rührt dies daher, daß der Schwerpunkt derselben höher gelegt ist; denn je näher der Schwerpunkt an dem Läutscheid liegt, desto leichter ist die Bewegung desselben, und eben durch die geringere Ausschlagweite einer schweren Glocke ist auch die sonst sehr bedeutende Erschütterung des ganzen Hängestuhls zum großen Theil beseitigt und ein reguläres Schwingen des unveränderten Schwengels bewerkstelligt, was zur Schönheit des Geläutes beiträgt.

Ein Umstand ist jedoch zu berücksichtigen, daß nämlich bei sehr großen Glocken, d. i. von 200 Centner und darüber, mit dem Heben des Schwerpunkts, oder umgekehrt mit der Herabsetzung der Lagerzapfen nicht zu weit gegangen werden darf, da sonst die Glocke zu kurze, schnell auf einander folgende Schwingungen machen würde und der feierliche Effekt hierdurch verloren ginge.

Außer dem Obgesagten hat Hr. Pozdech noch eine sinnreiche Vorrichtung angebracht, um das lästige und kostspielige Umhängen der Glocke zu beseitigen. Wenn nämlich der Schlagkranz der Glocke in Folge des vieljährigen Läutens durch den eisernen Klöppel eingeschlagen ist, muß der Glockenkörper um 90° gedreht werden, dieses kann aber nur drei Mal geschehen, worauf ein Umguß der Glocke unerläßlich ist. Hr. Pozdech hat diesen Uebelstand dadurch zu beseitigen gesucht, daß das innere Gehänge des Schwengels nicht an der Haube der Glocke angegossen wird.

Die Klöppelaufhängung ist auf folgende Art eingerichtet: In der Mitte der Glockenhaube ist ein eiserner Hängebügel für den Schwengel durchgeschoben, welcher mittels zweier Schraubenmuttern von innen und außen festgehalten wird; soll die Glocke umgehängt werden, so wird der Glockenkörper nur um ein Geringes verdreht, so daß der einschlagende Theil des Schlagkranzes außerhalb der Schwingungsebene des Klöppels fällt, wodurch man die Glocke sehr schont und ein Zerspringen derselben, selbst wenn die Hängeriemen des Schwengels sich dehnen sollten, durch ein Höherschrauben des Hängebügels vermieden wird.

Alle oben genannten Eigenschaften sind um so mehr zu beachten, da die bereits abgelegten Proben in mehreren Domkirchen mit gutem Erfolg durchgeführt wurden, was die authentischen erzbischöflichen Zeugnisse nachweisen. (Verh. d. Mitth. d. nieder-österr. G. V.)

Ueber Thonretortenfabrikation.

(Schluß.)

Ich will dem noch einige Bemerkungen bezüglich der verschiedenen Formen von Retorten anfügen. Die Meinungen darüber sind sehr verschieden; jeder hält die seinige für die beste. Nach meiner individuellen Ueberzeugung sind die ⌂ Retorten, nicht zu hoch im Bogen und mit gebrochenen Ecken, sowie die ziemlich stark gedrückten ovalen Retorten die besten. Die ⌂ Retorten mit scharfen Ecken haben den Nachtheil, daß sich diese Ecken schwer vollkommen herstellen lassen, es giebt dort leicht Risse und der Graphit ist schwer zu entfernen, auch brennen sie hauptsächlich an den scharfen Kanten leicht durch. Eine mindestens kleine Abrundung, die gar nichts schaden kann, möchte zu empfehlen sein. Die gedrückten ovalen Retorten haben in der Fabrikation und in ihrer Anwendung mannigfache Vortheile und meistens eine sehr gute Dauer. Runde und viereckige Retorten werden fast nirgends angewandt und kommen daher nicht in Betracht.

Zwei Verbesserungen sind übrigens bei den Retorten noch sehr wünschenswerth. Erstens die Herstellung einer so glatten inneren Fläche, daß die Entfernung des Graphits ohne Aufenthalt der Fabrikation und ohne die bisher so mühselige und anstrengende Arbeit, leicht und in kurzer Zeit bewerkstelligt werden kann, und: zweitens die Herstellung einer viel dünnwandigeren Retorte, die einen dichten und kompakten Scherben hat und in Folge dessen sich erheblich leichter und mit Brennmaterialersparniß auf einen höheren Temperaturgrad bringen läßt als die bisherigen immerhin noch dickwandigen und porösen Retorten.

Um ersteren Zweck zu erreichen, hat man in neuerer Zeit angefangen, Versuche zu machen mit glasirten Retorten, womit zugleich der Zweck erreicht werden sollte, die Retorten ganz dicht zu bringen. Nach meinen Erfahrungen bezweifle ich, ob damit je das vorgesteckte Ziel in einer vollkommenen Weise erreicht werde und ich sehe mich darin unterstützt durch die Meinung des erfahrensten und ältesten Fabrikanten auf dem Kontinente, des als Gast unter uns weilenden Herrn Boucher aus St. Ghislain in Belgien, auf dessen Urtheil gewiß ein großes Gewicht zu legen ist. Derselbe hat mir gestern, als wir zufällig auf diesen Punkt zu sprechen kamen, ganz entschieden seine Meinung dahin ausgesprochen, daß er durch seine Erfahrungen die Ueberzeugung gewonnen habe, daß auf diesem Wege keine wesentlichen Vortheile erreicht werden könnten. In der That erscheint es sehr schwer, eine Glasur anzubringen, die alle Bedingungen erfüllt. Eine leichtflüssige Metall-Glasur wird wohl leicht und ganz gleichmäßig über die ganze Retorte zu vertheilen sein, sie wird aber im Gebrauch wieder weich werden und sich beim Ausladen und beim Entfernen des Graphits losreißen und die Uebelstände werden größer sein, als ohne Glasur. Eine hartflüssige Mineral-Glasur, die bei einer so hohen Temperatur schmilzt, wie sie später im Gebrauch nicht mehr erreicht wird, könnte bessere Dienste thun. Sie ist aber bei diesen großen Stücken unbedingt schwer in genügender Gleichmäßigkeit zu erreichen und wenn dieses erreicht ist, was allerdings nicht unmöglich erscheint, so tritt ein anderer lästiger Umstand ein, der den Erfolg wieder zu vereiteln im Stande ist.

Die fortwährende Bewegung des dicken und porösen Retortenscherbens bei der häufig ändernden Temperatur, die eine ganz andere als die der dünnen Glasur ist, verursacht ein Abblättern derselben und die gleichen Nachtheile, wie ich bereits vorhin beschrieben habe. Vorerst möchte ich daher noch die mit großer Sorgfalt geglätteten inneren Flächen für das praktischste halten. Es läßt sich dadurch sehr viel erreichen, mit großem Fleiße ist es möglich, ganz spiegelglatte Flächen, die sogar von den ganz feinen Haarrißchen frei sind, herzustellen. Daß dies sehr gute Dienste thut, ist notorisch; eine so glatt gearbeitete Retorte erlaubt die Entfernung des Graphits gegen rauhe Retorten im dritten Theil und noch kürzerer Zeit und mit viel weniger Mühe.

Ich werde indessen nichtsdestoweniger in meinen Versuchen mit glasirten Retorten fortfahren, was sicherlich auch anderweitig geschieht und wird doch vielleicht ein entsprechendes Resultat zu Tage gefördert.

Das zweite bezeichnete Ziel anlangend, so scheint es noch schwieriger zu sein. Da indessen die bereits mit den Thonretorten erzielten Vortheile dadurch noch bedeutend gesteigert würden, so muß man sich zur Erreichung desselben angespornt fühlen. Bis jetzt ist man gezwungen, um die nöthige Haltbarkeit der Retorte zu erreichen, den Scherben porös und ziemlich dick zu machen, was natürlich einer guten Leitungsfähigkeit zuwider ist. Ein Scherben, der gut leiten soll, muß kompakt und dünn sein, derselbe soll aber auch nicht reißen; es sollen also ziemlich entgegenstehende Eigenschaften vermittelt werden. Ganz unmöglich scheint das indessen doch nicht zu sein und könnte es vielleicht nach Analogie der Porzellanfabrikation erzielt werden. Beim Porzellan ist, wie Sie wissen, das eine Ingredienz das Quarz-Gerippe, während das andere, die Glasur, das verbindende ist, und trotz seiner glatten Fläche und kompakten Masse verträgt ein gutes Porzellan doch eine sehr große Hitze und einen raschen Temperaturwechsel. In dieser Richtung wäre also zu suchen, wenn man einen dünnen und kompakten Scherben erzielen will, der feuerbeständig ist und nicht reißt. Dieser feuerbeständige und dieser kompakte Scherben sind zwei Sachen, welche sich ziemlich widersprechen, da man, weil man nicht geradezu Porzellanretorten machen kann, eine in anderer Weise gesinterte Masse erstreben muß. Ein sinternder Scherben ist indessen nicht leicht feuerbeständig genug und ein Scherben, der nicht gesintert ist, wird schwer genügend kompakt werden. Ich habe in dieser Richtung Versuche gemacht und glaube wenigstens so viel Anhaltspunkte gewonnen zu haben, um nicht im Voraus darauf verzichten zu müssen, die Aussicht zu eröffnen, daß Retorten von circa $1\frac{1}{2}''$ Wandstärke hergestellt werden können, die sehr kompakt und feuerbeständig sind, sich gut heizen und auch nicht reißen. Dazu,

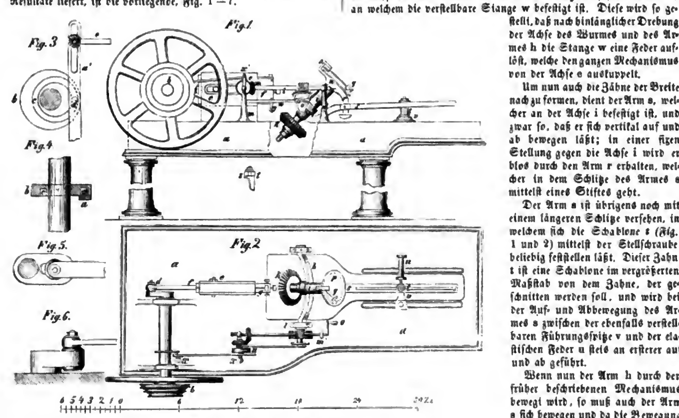
meine Herren, werden auch Sie sehr viel beitragen können, wenn Sie diesen Versuchen hilfreiche Hand leisten. Der Fabrikant muß das Erste thun, aber der Konsument muß auch mithelfen, ein solches Ziel zu erreichen. (Journ. f. Gasbel.)

Kegelradschneidmaschine von J. Hunt in London.

Die Bedingung der Vollkommenheit einer Maschine ist die möglichste Unabhängigkeit von der Hilfe des Arbeiters, d. h. die Maschine soll wo möglich alle Operationen ohne Beihilfe des Arbeiters selbst verrichten.

Bei einer Kegelradschneidmaschine nun bestehen diese Operationen in der Erzeugung von Zähnen, welche 1) sowohl nach der Tiefe, als auch 2) nach der Breite gegen die Achse zu abnehmen. Das ist das zu lösende Problem und viele zu diesem Zweck konstruirte Maschinen können nicht auf Lösung desselben Anspruch machen, indem entweder die Breiten- oder Tiefenveränderungen von der Geschicklichkeit des Arbeiters abhängig gemacht wurden.

Die erste Maschine, welche in dieser Beziehung befriedigende Resultate liefert, ist die vorliegende, Fig. 1—7.



Diese höchst sinnreich konstruirte Maschine besteht aus einem auf Füßen ruhenden Gestelle a, welches die Lager für die Wellen c und h trägt. Die Welle c wird von den Schnurscheiben b in Bewegung gesetzt, und überträgt dieselbe mittelst der verstellbaren Kurbel (bei d) auf den im Kasten e geführten Schlitten, der an seinem Ende das eigentliche Schneidwerkzeug trägt. Die Kurbel d ist in Fig. 5 und 6 im Detail herausgezeichnet, um zu zeigen, wie dieselbe mittelst Schlitz und Stellschraube verkürzt oder verlängert werden kann, je nachdem das Messer einen kurzen oder langen Weg machen soll.

Das zu schneidende Kegelrad k ist auf der Achse i mittelst einer Schraube festgestellt. Dieser Achse i sind nun zwei Bewegungen gestattet: die eine um ihre eigene Achse in dem Lager des Armes b, die zweite in vertikaler Richtung mittelst der horizontalen Lager des letzteren.

Diese zwei Bewegungen geben das Mittel an die Hand, durch entsprechende Kombination derselben die gewünschte Breitenveränderung sowohl, als auch die in vertikaler Richtung hervorzubringen.

Zu diesem Behufe ist an der Achse des Armes h ein Wurmrad aufgesetzt, in welches die Schraube l eingreift. Die Achse dieser Schraube ist in den Ständern m und m' befestigt und trägt an dem einen Ende bei m ein Kegelrad, in welches ein anderes von gleicher Größe eingreift. An der Achse dieses letzteren sitzt ein Sperrrad n, welches von dem Sperrhaken x' bewegt wird, der in einem Schlitze verstellt werden kann, um eine größere oder kleinere Bewegung zu erhalten. Dieser Schlitz wird von einem Exzentric (Fig. 3 und 4), welches auf der Achse c sitzt, bewegt, so daß bei jeder Umdrehung derselben das Sperrrad n um einen gewissen Winkel vorrückt und durch die beiden Kegelräder diese Bewegung auf die Schraube, den Wurm, und endlich auf die Achse des Armes h übertragen wird. Die Stange e (Fig. 3) ist ebenfalls für verschiedene Bewegungen zum Verstellen eingerichtet, so daß man alle möglichen Kombinationen hervorbringen kann.

Der Schlitz a', welcher am Bette a in einem Scharnier befestigt ist, wird durch den in den exzentrisch ausgedrehten Ring c (Fig. 3) eingreifenden Zapfen d bewegt. Durch diese Bewegung erhält man somit die konische Verjüngung der Zähne in Bezug auf die Tiefe; denn das Messer bewegt sich stets horizontal, während die Achse des Rades seine Stellung in vertikaler Richtung verändert.

Um zu verhüten, daß durch die Nachlässigkeit des Arbeiters die Achse sich weiter dreht als es nothwendig ist, weil dadurch eine Ungleichheit in der Tiefe der Schnitte entstehen würde, befindet sich an der Achse des Wurmrades ein mit einem Schlitze versehenes Stück v', an welchem die verstellbare Stange w befestigt ist. Diese wird so gestellt, daß nach hinlänglicher Drehung der Achse des Wurmes und des Armes h die Stange w eine Feder auflöst, welche den ganzen Mechanismus von der Achse c auskuppelt.

Um nun auch die Zähne der Breite nach zu formen, dient der Arm s, welcher an der Achse i befestigt ist, und zwar so, daß er sich vertikal auf und ab bewegen läßt; in einer fixen Stellung gegen die Achse i wird er blos durch den Arm r erhalten, welcher in dem Schlitze des Armes s mittelst eines Stiftes geht.

Der Arm s ist übrigens noch mit einem längeren Schlitze versehen, in welchem sich die Schablone t (Fig. 1 und 2) mittelst der Stellschraube beliebig feststellen läßt. Dieser Zahn t ist eine Schablone im vergrößerten Maßstab von dem Zahne, der geschnitten werden soll, und wird bei der Auf- und Abbewegung des Armes s zwischen der ebenfalls verstellbaren Führungsspitze v und der elastischen Feder u stets an ersterer auf und ab geführt.

Wenn nun der Arm h durch den früher beschriebenen Mechanismus bewegt wird, so muß auch der Arm s sich bewegen und da die Bewegung immer eine nach abwärts gerichtete ist, so wird mit ihm auch die Schablone t an der Führungsspitze abwärts gleiten, wobei die in dem Arme h drehbare Achse i eine Drehung erleiden wird, welche der Form der Schablone entspricht.

Natürlich wird auf diese Weise nur immer die eine Hälfte der Zähne erhalten. Wenn diese vollendet ist, wird die Schablone um 180° umgedreht, und nun wird die andere Hälfte der Zähne auf dieselbe Weise geschnitten, indem sich dann die Achse i im entgegengesetzten Sinne bewegen wird.

Man sieht leicht, daß mittelst des langen Schlitzes in dem Arme s mit einer und derselben Schablone kleine und größere Räder geschnitten werden können, indem man nur das Verhältniß des Durchmessers des Rades und der Entfernung der Schab one von der Drehungsachse zu verändern braucht.

Die Scheibe p am oberen Ende der Achse i dient dazu, um mittelst des Armes q dieselbe für die einzelnen Zähne einzusetzen, zu welchem Behufe auf derselben verschiedene Eintheilungen angebracht sind. Diese ist die einzige Operation, welche dem Arbeiter überlassen

bleibt, doch ist diese so wenig von seiner Geschicklichkeit abhängig, daß man mit Recht sagen darf, daß diese Maschine allen an sie gestellten Anforderungen vollkommen entspricht.

(Ztschr. d. österr. Ing. V.)

Ueber die Fortschritte der deutschen Gußstahlfabrikation.

Von **Friedrich Henckel**, Civilingenieur in München.

Die jüngste Welt-Industrieausstellung zu London hat uns auf's Neue die große Ueberlegenheit der deutschen Gußstahlfabrikation über diejenige aller anderen Länder gezeigt. England, die Wiege der Gußstahlfabrikation, ist weit hinter den deutschen Fortschritten zurück geblieben. Wir sahen daher in London die alten Stahlmänner Sheffield's den 40,000 Pfd. schweren Krupp'schen Gußstahlblock, die 20,000 Pfd. schwere Bochumer Gußstahlglocke mit Staunen und Verwunderung betrachten. — Diese beiden Kernstücke repräsentiren nicht nur die Höhe, auf der die deutsche Gußstahlfabrikation bereits angelangt ist, sie zeigen auch die Fortschrittsrichtungen derselben, nämlich:

1) Die Erzeugung größerer Gußstahlmassen und
2) die Stahlgießerei in Erdformen (den Stahlfaçonguß).

Die erstere Fortschrittsrichtung, die Erzeugung und weitere Bearbeitung größerer Gußstahlmassen, worin das Krupp'sche Etablissement zu Essen vorzugsweise excellirt, wurde von demselben zu London in einer reichhaltigen und kostbaren Ausstellung von nahezu einer Viertelmillion Pfunden der verschiedensten Gegenstände des Krieges und Friedens, der Eisenbahnen und Dampfschifffahrt, des Bergbaues, der Maschinenfabrikation und anderer Zweige der Technik zur Anschauung gebracht.*) Gewicht und Form eines Stückes bilden für dessen Herstellung aus Gußstahl jetzt kein Hinderniß mehr.

Alle diese Gegenstände werden in dem Krupp'schen Etablissement aus rohen Stahlblöcken der allereinfachsten Form, durch Hilfe kolossaler mechanischer Einrichtungen, mit vollkommenster Meisterschaft, in höchster Vollendung dargestellt. So wird z. B. ein Schiffsanker, eine Schiffsschraube, aus einem ursprünglich viereckigen Stahlblock herausgeschmiedet.

Ein solcher Stahlblock muß es sich sogar gefallen lassen, in einen Ring umgewandelt zu werden, aus welchem schließlich eine Bandage, für ein Eisenbahnwagen- oder Lokomotivrad, dargestellt wird. Dieser Artikel — Bandagen für Lokomotiv- und Eisenbahnwagenräder — bildet einen Hauptgegenstand der Fabrikation des Krupp'schen Werkes. Die Herstellungsweise ist kurz folgende:

Ein roher Stahlblock wird zunächst flach ausgeschmiedet, an beiden Enden mit Löchern versehen, mittelst Fräsarbeit kalt aufgeschlitzt, warm aufgebogen, dann unter dem Hammer durch Dornen in einen Ring umgewandelt und schließlich zu einer Bandage ausgewalzt.

Eine weitere Spezialität dieses Etablissements sind Gußstahl-Kanonen, die, wie die in London ausgestellten Stücke zeigten, von demselben in höchster Vollkommenheit hergestellt werden. Die Fabrikationsweise ist, wie die aller anderen Gegenstände dieses Werkes, aus rohen einfachen Stahlblöcken, durch Hilfe kolossaler mechanischen Einrichtungen.

Bezüglich des Fabrikationsprozesses finden wir die Fortschritte der deutschen Gußstahlfabrikation vorzugsweise in der Anwendung des Puddelstahls als Rohmaterial, gegenüber dem cementirten Stabeisen in England. Es wird hierdurch eine Stufe der Fabrikation — das Cementiren — ganz überschritten, indem man dem Rohmaterial die Stahlqualität im Puddlings-Prozeß ertheilt. Die in Deutschland eingeführte Anwendung größerer Tiegel und größerer Oefen, sowie das Zusammenlegen einer größeren Anzahl Oefen an einen Kamin, ändert zwar nichts im Prinzip des Schmelzprozesses, ist aber dennoch als ein wesentlicher Fortschritt der deutschen Gußstahlfabrikation zu betrachten, weil hierdurch die Darstellung größerer Gußstahlstücke ermöglicht wurde. In den weiteren Stadien des Fabrikationsprozesses ist Hr. **Krupp** und mit ihm alle kleineren deutschen Gußstahlfabrikanten, bei dem ursprünglichen (englischen) Verfahren, den flüssigen Stahl in einfache gußeiserne Formen (Coquillen) zu gießen, stehen geblieben.

Ich komme nun zu der zweiten Fortschrittsrichtung, der Stahlgießerei in Erdformen, dem Stahlfaçonguß.

Diese Methode steht als eine selbstständige hochwichtige Erfindung in der Stahlfabrikation da; ihr Erfinder ist der technische Direktor des Bochumer Vereins für Bergbau und Gußstahl-Fabrikation, Hr. Jakob **Mayer** zu Bochum.

Es scheint zwar nahe zu liegen, ein flüssiges Metall in eine, dem darzustellenden Gegenstand entsprechende Form zu gießen, so daß man denken sollte, es müßte der erste Erfinder des Gußstahls schon darauf gekommen sein. Auch sind thatsächlich eine Menge Versuche in dieser Richtung gemacht worden, die aber sämmtlich an der Schwierigkeit eines, der hohen Temperatur des flüssigen Stahls widerstehenden und gleichzeitig der Contraction des gegossenen Stückes nachgebenden Materials der Erdform scheiterten. Hrn. **Mayer** gelang es indeß diese Schwierigkeit zu überwinden und Stahlstücke von jeder Form und Größe direkt in Guß darzustellen.

Selbst nachdem derselbe das Problem gelöst und Kirchenglocken aus Stahl in Erdformen gegossen dargestellt hatte, womit der Bochumer Verein im Jahre 1855 zum erstenmale auf der Pariser Industrie-Ausstellung erschien, wurde noch von sonst tüchtigen Fachmännern und Autoritäten in der Gußstahlfabrikation, die Möglichkeit den Stahl in anderen als in eisernen Formen (Coquillen) zu gießen, auf's hartnäckigste bestritten, bis Hr. **Mayer** damals durch das Zerschlagen und Ausschmieden der angezweifelten Glocken deren Stahlqualität evident nachwies. Unter anderen technischen Autoritäten sprach sich auch Hr. Professor **Karmarsch** in Hannover über diesen interessanten Gegenstand aus.*)

Wie nun alles wirklich Gute und Nützliche in der Technik schließlich zur Anerkennung kommen muß, so endete diese hartnäckige Verfolgung der Mayer'schen Erfindung auch endlich mit deren vollkommensten Anerkennung und gänzlicher Niederlage der Zweifler. Dem Bochumer Verein wurde die große goldene Ehrenmedaille zuerkannt, und Hr. **Mayer** mit dem Orden der Ehrenlegion dekorirt.

Ungleich wichtiger für die Technik und ein bedeutender Fortschritt der deutschen Gußstahlfabrikation ist indeß die Anwendung des Bochumer Stahlfaçongusses für Gegenstände des Eisenbahndienstes.

Der Bochumer Verein hat einige dieser Gegenstände, Bandagen und Räder für Lokomotiven und Eisenbahnwagen, in London zur Anschauung gebracht. Die Sache ist von so hochwichtigem Interesse, daß es mir gestattet sein möge, hier etwas näher darauf einzugehen.

Bei den steigenden Anforderungen an den Eisenbahndienst, stellte sich schon längst das Bedürfniß eines besseren Materials heraus. Ganz besonders fühlbar wurde dasselbe bei den Bandagen der Lokomotiven- und Eisenbahnwagenräder. Für die immer größer werdenden Belastungen genügte auch das beste Eisen nicht mehr, der Bandagenverschleiß war ein enormer und bei starkem Betrieb die Reparaturen kaum noch zu bewältigen. Man ging nun zwar zu einem härteren Material — dem Puddelstahl — über, aber auch dieses entsprach, wegen häufiger Ungleichheit und ungenügender Leistung, den Anforderungen nicht. Da trat Hr. **Krupp** im Jahre 1853 mit Bandagen aus Gußstahl hervor, die er damals wie noch jetzt, aus einem in Coquille gegossenen Stahlblock darstellte, doch war der Preis derselben, 55 Thlr. per Ctr., ein so hoher, daß nur hier und da ein kleiner Versuch gemacht, eine allgemeine Einführung jedoch nicht erzielt werden konnte. Hr. **Krupp** ermäßigte nun zwar successive seinen Preis bis auf 40 Thlr. per Ctr., immer aber wollte eine allgemeine Einführung bei diesem, gegen eiserne Bandagen circa vierfachen Preise, nicht gelingen, so sehr dieselbe auch von der Eisenbahntechnik gewünscht wurde. — Im Jahre 1858 nahm nun auch der Bochumer Verein diesen Fabrikationszweig, unter Anwendung seines Façongußverfahrens auf, indem er die Bandage von vorn herein in Ringform mit Spurkranz in doppelter Stärke im Guß darstellte, und nach Beseitigung des Eingusses einer kräftigen Auswalzung unterwarf. Natürlich mußte dieses Verfahren eine billige Herstellung gestatten und wirklich lieferte der Bochumer Verein auch sofort seine Bandagen zu 26 Thaler per Ctr. Versuche bei verschiedenen Eisenbahnen zeigten nun bald, daß die Bochumer Bandagen den Krupp'schen an Qualität durchaus nichts nachgaben. Jetzt erst ging Hr. **Krupp** mit seinen Bandagenpreisen rasch herunter, um von der Bochumer Konkurrenz nicht überflügelt zu werden, während die Eisenbahntechnik dieselbe auf's freudigste begrüßte, denn nun erst war die Möglichkeit gegeben, Gußstahlbandagen allgemeiner einzuführen, und jetzt wird in Deutschland fast keine Lokomotive mehr gebaut, bei der nicht Gußstahlbandagen angewendet werden. Gegenwärtig befinden sich bereits

*) Man sehe das Verzeichniß der Krupp'schen Ausstellungs-Gegenstände im polyt. Journal Bd CLXV. S. 231

*) Man sehe polyt. Journal Bd. CXXXIX. S. 461.

8000 Stück Bochumer Gußstahlbandagen bei 36 verschiedenen Eisenbahnen im Betriebe und bewähren sich überall nicht minder gut als die Krupp'schen.

Das Bochumer Verfahren der Bandagenfabrikation ist ein durchaus rationelles. Jeder gewaltsame Arbeitsprozeß, wie z. B. das öftere Schmieden, Aufbiegen, Dornen ꝛc. kommt dabei ganz in Wegfall. Die Bandagen werden, wie gesagt, in Ringform mit Spurkranz in doppelter Stärke gegossen. Soll also z. B. eine Bandage im fertigen Zustande 2" Stärke behalten, so wird der Ring 4" stark gegossen. Nachdem derselbe vom Eingusse befreit ist, wird er nach einmaliger Erwärmung, mittelst einer enorm starken Walzenpressung, in einem durch 300 Pferdekräfte betriebenen Walzwerke zu einer Bandage ausgewalzt. Dieses Strecken der gegossenen Bandagenringe geschieht in Bochum mit einer Sicherheit und Vollkommenheit, die Jedem, der Gelegenheit hat dasselbe zu beobachten, das vollste Vertrauen einflößen muß.

Es ist vielfach noch die Meinung verbreitet, daß das Ausschmieden der Bandagenblöcke vor dem Walzen von besonderem Werth sei, das Walzen aber nur dazu dienen soll, der Bandage Form und Rundung zu geben. Diese Meinung ist durchaus irrig, denn wenn ein Stahlblock unter dem Dampfhammer ausgereckt wird, so streckt sich dessen Oberfläche mehr als der Kern, daher erscheint das Ende desselben stets concav. Die Zeitdauer der Krafteinwirkung auf die Stahlmasse (der Schlag des Hammers) ist zu kurz; die Molecüle finden nicht Zeit sich gleichförmig zusammenzufügen, zu verdichten. Wird dagegen ein rothwarmer Stahlblock unter einer Presse ausgereckt, so finden die Molecüle Zeit sich bis nach der Mitte hin zusammenzufügen. Da hierdurch eine größere Masse im Kern zusammengeschoben wird, so sucht sich dieselbe in der Längenrichtung Platz, daher erscheint das Ende eines unter der Presse ausgereckten Stahlblocks stets stark convex.

Ich hatte in Wien vor wenigen Tagen Gelegenheit, die so eben ausgesprochene Behauptung auf die eklatanteste Weise bestätigt zu finden. In der Maschinenfabrik der Staatsbahngesellschaft ist bekanntlich die höchst interessante Haßwell'sche hydraulische Schmiedepresse in Thätigkeit, und es werden damit alle größeren Schmiedearbeiten, wie z. B. Lokomotiv-Achsen, gefertigt. Dabei zeigt sich nicht nur das Herausdrücken des Kerns bei einem Schmiedestück in auffallender Weise, sondern es lassen auch die Brüche gepreßter Achsen ein vortreffliches Gefüge erkennen und liefern den Beweis, daß das Material unter der Presse besser und gleichförmiger durchgearbeitet wird, als unter dem Hammer.

Wie schon erwähnt, werden die Bochumer Bandagen in einem durch 300 Pferdekräfte getriebenen Walzwerke in rothwarmem Zustande um die Hälfte ihrer ursprünglichen Stärke zusammengepreßt, respective ausgereckt, und es dürfte nach dem Vorerwähnten keinem Zweifel unterliegen, daß diese Art der Bearbeitung nicht nur das Schmieden vollkommen ersetzt, sondern auch eine größere Garantie für ein gleichmäßiges und dichtes Material liefert.

Ob nun das Bochumer oder das Krupp'sche Verfahren der Bandagenfabrikation das bessere ist, darüber wage ich nicht zu entscheiden. Jedenfalls ist die Bochumer Methode rationeller. Die praktischen Resultate zeigen indeß eine durchaus gleiche Güte der Fabrikate beider Etablissements. Uebrigens können wir weder den Coquillen- noch den Erdformguß, die gewaltsame oder rationelle Bearbeitung, als Hauptfactoren für die Güte des Gußstahls anerkennen. Die Kerntugenden desselben sind „gute Stahlmischung und dichter Guß", und hierin haben es beide Etablissements zu einer hohen Vollkommenheit gebracht.

Einen weiteren nicht minder wichtigen Fortschritt der deutschen Gußstahlfabrikation zeigen die in London ausgestellten Bochumer Gußstahl-Scheibenräder für Lokomotiven und Eisenbahnwagen. Hierbei kommt der Bochumer Façonguß in hoher Vollkommenheit zur Geltung.

Bei diesem Rade bilden Nabe, Scheibe und Bandage ein einziges Stück. Dasselbe wird in eine feuerbeständige Erdform gegossen, die so beschaffen ist, daß sie der Kontraktion der erkaltenden Stahlmasse nachgeben kann, ohne zu zerreißen. Die Herstellung dieser Formen ist z. Z. noch ein Geheimniß des Bochumer Vereins.

Nachdem das Rad die Form verlassen hat, wird es vom Eingusse befreit und sorgfältig ausgeglüht. Eine weitere Schmiede-, Presse- oder Walzarbeit erfährt dasselbe nicht, sondern wird nur mit Hilfe von Bohr- und Drehbänken fertig gemacht. Dieses Gußstahl-Scheibenrad ist das beste und stärkste aller bis jetzt erfundenen Räder für Eisenbahnfahrzeuge, wie durch mehrfache Versuche festgestellt und durch die technischen Journale zum Theil bekannt ist.*)

Es ist in der Anschaffung billiger als andere, mit Gußstahl-Bandagen von gleicher Dicke versehene Räder, und gewährt im Betriebe größere Vortheile als diese. Dabei ist es mit Ausnahme des Nachdrehens keinerlei Reparaturen unterworfen und kann nach Abnützung der angegossenen Bandage wie jedes andere Rad neu bandagirt werden. Dieses Rad vereinigt alle Vortheile der bandagirten schmiedeeisernen und gegossenen eisernen Scheibenräder in sich, ohne die Nachtheile beider Konstruktionen zu besitzen. Von diesen Gußstahlscheiben-Rädern sind u. A. 300 Stück bei den großherzogl. badischen Verkehrsanstalten im Betriebe, von denen nach circa 12,000 durchlaufenen Meilen auch noch nicht eins die Nothwendigkeit des Nachdrehens erkennen läßt. Bei der Köln-Mindener Eisenbahn, wo circa 800 derselben im Betriebe sind, ist ein erstmaliges Nachdrehen nach 19,400 durchlaufenen Meilen erfolgt, und bei der thüringischen Bahn haben dieselben unter Gepäckwagen mit Bremsen bereits über 22,000 Meilen zurückgelegt, ohne bis dahin nachgedreht worden zu sein. Für Lokomotiven sind Gußstahl-Scheibenräder u. A. bei der Cöln-Mindener Bahn im dritten Jahre mit 300 Zollctr. Belastung per Achse im Betriebe, ohne ein erstmaliges Nachdrehen erfordert zu haben. Der Bochumer Stahlguß wird endlich auch für schwierige Maschinentheile, die eine große Materialfestigkeit beanspruchen, z. B. Kurbeln für Dampfmaschinen, sowie zur Herstellung von Herzstücken für Eisenbahnhöfe, mit gleich günstigem Erfolge angewendet.

Bei dem Besuche der Londoner Weltausstellung überraschte es vielleicht Manchen, von einem englischen Hause, Naylor Vickers u. Comp. in Sheffield, ganz ähnliche Gegenstände mit großem Pomp ausgestellt zu sehen, wie sie der Bochumer Verein, als seine Erfindung, dort ausstellte. Es mag deshalb zur Aufklärung dienen, daß dieses Haus die Bochumer Erfindung für England angekauft hat, laut Vertrag mit dem Bochumer Verein, aber keinerlei nach dem Bochumer Verfahren dargestellten Gußstahlartikel nach Deutschland liefern darf, wogegen sich der Bochumer Verein verpflichtete, dergleichen nicht nach England zu liefern. Gegenwärtig legt dieses Haus ein großartiges Gußstahl-Bandagenwerk bei Sheffield an, wozu die Pläne, unter Leitung des technischen Direktors Hrn. Mayer, in Bochum gemacht werden.

Die Einführung der Bochumer Erfindung in England und deren dort wie hier glänzender Aufschwung, lassen dieselbe unzweifelhaft als einen hochwichtigen Fortschritt in der Gußstahlfabrikation erscheinen und schwerlich dürfte sich jetzt wohl noch Jemand finden, der es unternehmen wollte, dagegen anzukämpfen. Die vorliegenden Resultate sind über jeden Zweifel erhaben. Für den deutschen Erfindungsgeist kann es nur ehrenvoll und aufmunternd sein, wenn deutsche Erfindungen auch im Auslande zur Anerkennung kommen und dort Käufer finden.

Ich schließe mit dem Wunsche, daß es unserer deutschen Gußstahlfabrikation auch ferner gelingen möge, stets als Sieger das Feld zu behaupten. (Dingler polyt. Journal.)

Verfahren zur kalten Versilberung des Glases durch Anwendung des Invertzuckers.

Von A. Martin.

Unter den zahlreichen Verfahrungsarten zur Versilberung schien sich zur Konstruktion der Teleskope mit Glasspiegeln am besten die Methode von Drayton zu eignen, sowie dieselbe von Léon Foucault sehr detaillirt in den Annales de l'Observatoire impérial, tome V, beschrieben wurde. Da jedoch die Ausführung dieser Methode eine sehr große Geschicklichkeit erfordert, so war es wünschenswerth ein Verfahren zu ermitteln, welches so einfach und sicher ist, daß es eine allgemeine Anwendung gestattet.

Nachdem ich alle bekannten Methoden (mit Aldehyd, Milchzucker ꝛc.) sorgfältig geprüft hatte, blieb ich bei folgendem Verfahren stehen, welches mir einerseits durch seine leichte Ausführbarkeit, und andererseits durch die Adhärenz und physische Konstitution der abgelagerten Silberschicht alle wünschenswerthen Bedingungen zu erfüllen schien

*) Man sehe polyt. Journal Bd. CLVII. S. 1

Man bereitet sich:

1) eine Lösung von 10 Grammen salpetersauren Silbers in 100 Grammen destillirten Wassers;

2) eine wässerige Lösung von reinem Ammoniak, welche 13° an Cartier's Aräometer (0,984 spez. Gew.) zeigt;

3) eine Lösung von 20 Grm. reinen Aetznatrons in 500 Grm. destillirten Wassers;

4) eine Lösung von 25 Grm. gewöhnlichen weißen Zuckers in 200 Grm. destillirten Wassers. In diese Zuckerlösung gießt man 1 Kubikcentimeter Salpetersäure von 36° Baumé, läßt 20 Minuten lang sieden, damit die Umsetzung des Zuckers erfolgt, und bringt dann das Volum der Flüssigkeit auf 500 Kubikcentimeter durch Zusatz von destillirtem Wasser und von 50 Kubikcentimern Alkohol von 36° Cartier (89,6 Volumprocenten).

Nachdem man diese Lösungen dargestellt hat, schreitet man zur Bereitung der Versilberungsflüssigkeit. Man gießt in eine Flasche 12 Kubikcentimeter der Lösung von salpetersaurem Silber, dann 8 Kubikcentimeter Ammoniak von 13° Cartier, endlich 20 Kubikcentimeter der Natronlösung; hierauf ergänzt man durch 60 Kubikcentimeter destillirten Wassers das Volum auf 100 Kubikcentimeter.

Wenn die Verhältnisse gut beobachtet wurden, bleibt die Flüssigkeit klar, und ein Tropfen einer Lösung von salpetersaurem Silber muß darin einen bleibenden Niederschlag hervorbringen; man läßt diese Flüssigkeit jedenfalls 24 Stunden lang ruhig stehen, wornach sie mit aller Sicherheit angewendet werden kann.

Die zu versilbernde Fläche muß mit einem Baumwollbäuschchen, welches man mit einigen Tropfen Salpetersäure von 36° Baumé imprägnirt hat, gut gereinigt und dann mit destillirtem Wasser gewaschen werden; hernach läßt man sie abtropfen und legt sie über Unterlagen auf die Oberfläche eines Bades, welches aus der oben angegebenen Versilberungsflüssigkeit besteht, die man mit $\frac{1}{10}$—$\frac{1}{12}$ der Invertzuckerlösung (Nr. 4) versetzt hat.

Unter dem Einfluß des zerstreuten Lichtes wird die Flüssigkeit, in welche die zu versilbernde Fläche getaucht ist, sich gelb färben, hernach braun, und nach Verlauf von 2—5 Minuten wird sich die Versilberung über die ganze Oberfläche des Glases erstreckt haben; nach 10—15 Minuten hat die Schicht eine hinreichende Dicke erlangt und braucht dann blos noch gewaschen zu werden, anfangs mit gewöhnlichem und hernach mit destillirtem Wasser, worauf man das Glas an freier Luft trocknen läßt, indem man es auf die Kante stellt.

Die trockene Oberfläche zeigt eine vollkommene Politur, welche mit einem schwachen weißlichen Schleier überzogen ist. Durch schwaches Ueberfahren mit einem gemsenledernen Bällchen, welches mit einer kleinen Menge Polirroth bestreut ist, verschwindet letzterer Schleier und hinterläßt eine glänzende Fläche, welche ihre physische Konstitution zu den Zwecken der Optik in ganz vorzüglichem Grade geeignet macht. (Compt. rend.)

Bericht über die Untersuchung eines überständigen angestockten Kiefernholzes auf seine Heizkraft.

Von Dr. W. Brix.

Das zu diesen Versuchen verwendete Holz war von dem Ziegelei-Besitzer Hrn. A. Türrschmiedt zur Untersuchung eingesendet worden.

Die Kloben rührten von alten starken Bäumen her und waren außen sehr verwittert, meist der Rinde beraubt. Beim Spalten zeigte sich indeß, daß etwa die Hälfte der Scheite innen noch ziemlich gesund war, während die übrigen mehr oder weniger angesteckt waren und alle Stadien der Trockenfäule zeigten. Letztere Kloben waren meist sehr leicht, einige darunter so porös und leicht wie Kork.

Das Gewicht einer Klafter war, dem entsprechend, gering; es betrug, obwohl die Klafter dicht und reichlich gesetzt worden, nur 2060 Zollpfund, während ich früher das Klaftergewicht von gesundem Holz zwischen 2350 und 2500 Zollpfund gefunden hatte. Beim Versuch brannte das — sehr trockene — Holz gut, aber mit weniger voller und anscheinend auch weniger intensiver Flamme, als gesundes Kiefernholz. Der Heizeffekt für 1 Pfund ergab sich ziemlich eben so hoch, wie bei meinen früheren Versuchen mit kräftigem Kiefernholz, nämlich 3,89 bei 15 % Wassergehalt, während ich früher unter gleichen Verhältnissen 3,83—4,19 gefunden hatte. Der Heizeffekt einer Klafter bei 15 % Wassergehalt berechnet sich hieraus auf 8005 Pfund gegen 9000—10,400 Pfund bei gesundem Holz, also etwa $\frac{1}{8}$ geringer.

Es ist also durch die angehende Vermoderung der absolute Heizeffekt — per Pfund — nicht wesentlich alterirt worden, weil muthmaßlich eine relative Zunahme des Kohlenstoffgehalts den Verlust an freiem Wasserstoff ungefähr ausgeglichen hat; dagegen hat das Holz an Flammbarkeit verloren, und da natürlich ein erheblicher Verlust an Masse eingetreten, so hat der Heizwerth per Klafter merklich abgenommen.

Für den Aschengehalt dieses Holzes gelang es mir nicht, verläßliche Resultate zu erlangen, weil die zahlreichen Poren und feinen Risse bis tief in's Innere des Holzes hinein mit feinem Sand und Staub erfüllt waren, der sich nicht mechanisch entfernen ließ; die Einäscherung ergab daher Resultate, die offenbar viel zu hoch waren, nämlich $5\frac{1}{2}$ % und bei einem anderen Versuche gar 14 %. Die Menge der Herdrückstände, welche nur etwa $\frac{1}{2}$ % betrug, kann in diesem Falle auch nicht als Anhalt dienen, weil stets der größere Theil der leichten Holzasche vom Zuge über die Brücke und in die Kanäle geführt wird. (Verhdlg. d. V. z. Bef. d. Gwfl. in Pr.)

Industrielle Briefe.

XIX.

M. Dresden, Ende Juli. Der ungenannte Verfasser einer sogenannten Berichtigung behauptet, der Bericht in Nr. 28 S. 187 über die Generalversammlung des Dresdner Spar- und Vorschußvereins habe mehrere höchst wesentliche Unrichtigkeiten enthalten und neugierig erwartete ich, die „kurze Beleuchtung", welche in Aussicht gestellt wird, werde sich hauptsächlich damit beschäftigen, diese angeblichen Unrichtigkeiten zu berichtigen. Allein hiervon findet sich nirgends eine Spur; es ist auch nirgends nachgewiesen, daß eine Zahl oder eine andere thatsächliche Angabe jenes Berichts unrichtig oder ungenau gewesen sei. Dagegen beschäftigt sich diese sogenannte Berichtigung im Wesentlichen nur mit der Person des Hrn. Schöne, und scheint es fast, als habe sich der Verfasser jenes Aufsatzes die Aufgabe gestellt, in Betreff des Hrn. Schöne Etwas zu berichtigen, und diesen nach seiner Weise in das rechte Licht zu stellen. Veranlassung hierzu hat, wie es scheint, die in dem erwähnten Bericht enthaltene beiläufige Bemerkung gegeben, daß die Versammlung bewiesen habe, es sei dem Verein mehr um die Sache, die Erhaltung des Vereins — als um die Person des Hrn. Schöne zu thun gewesen. Dies sei deshalb nicht möglich gewesen, weil der Verein und Hr. Schöne keine Gegensätze bildeten. In der That eine seltsame Logik, deren Unhaltbarkeit klar auf der Hand liegt! Uebrigens ist in jenem Bericht nicht davon die Rede gewesen, daß die Generalversammlung in ihren Beschlüssen ein Verdikt über die Stellung des Vereins zu Hrn. Schöne gegeben habe, vielmehr hat der Berichterstatter nur seine Ansicht darüber ausgesprochen, welchen Eindruck der ganze Verlauf der — — Verhandlungen in der Generalversammlung auf ihn sowie auf jeden unparteiischen Zuhörer gemacht habe.

Der ganze übrige und Haupttheil der „Berichtigung" beschäftigt sich nun damit darzulegen, daß unter Hrn Schöne's Verwaltung im Gegensatz zu der nachfolgenden der Herren Engel und Dammüller der Spar- und Vorschußverein in jeder Beziehung glänzende Geschäfte gemacht und sich bewährt, während er später seine eigentliche Aufgabe wenig erfüllt habe. Der Verfasser versucht durch Zahlenangaben nachzuweisen, daß unter Hrn. Schöne bedeutend mehr Vorschüsse zurückgezahlt worden — daß auf diese keine Verluste erwachsen seien, hingegen auf die von den späteren Direktoren eingezogenen Vorschüsse 103 603 Thlr. — daß unter Schöne's Verwaltung auf den Monat 7922 Thlr. Zinsen und Provisionen gefallen seien, später nur 2814 Thlr. — daß unter Schöne die Spareinlagen, die Einnahmen im Kontokorrent, die Mitgliederbeiträge viel bedeutender gewesen und sofort nach Schöne's Austritt herabgesunken seien.

Daraus wird alsdann gefolgert, daß Herr Schöne, welcher allein den Dresdner Spar- und Vorschußverein auf die Höhe gehoben habe, auf welcher er am 31. Mai 1862 gestanden, auch allein und wenigstens mehr befähigt gewesen sei, denselben auf dieser Höhe zu erhalten, als die späteren Direktoren.

Zahlen beweisen allerdings in den meisten Fällen, aber dieselben sind auch ebenso geeignet, die Wahrheit zu verhüllen, falls sie aus dem natürlichen Zusammenhange gerissen und nicht unter den richtigen Gesichtspunkt gestellt werden.

Ihr Korrespondent hat sich seinem Vorsatz getreu nur an die objektiven Thatsachen gehalten, nie aber zu persönlichen Angriffen sich verstehen können, in höchst unkluger Weise provocirt daher der Verfasser jenes Artikels ein nochmaliges Eingehen auf die mindestens sehr unerquicklichen Vorgänge im Dresdner Spar- und Vorschußverein. Höchst selten wird aber auch eine gleich exorbitante Entstellung der Thatsachen eingetreten sein. Der Sachverhalt ist in der Kürze folgender:

Durch das Zusammentreffen günstiger Umstände, voran durch das Fehlen von geeigneten Kreditinstituten, nahm der Dresdner Spar- und Vorschußverein sehr rasch einen außerordentlichen Aufschwung und sind wir gar nicht geneigt zu bestreiten, daß der damalige Direktor, Hr. Schöne, durch seine frühere Thätigkeit, fast möchten wir sagen, durch seine Bereit-

willigkeit Vorschüsse zu ertheilen, den großen Umsatz herbeigeführt hat. Der Einfluß des Direktors war nach den früheren Statuten fast vollkommen unbegrenzt, die Gewährung von Vorschüssen war fast ganz in seine Hand gelegt und eigentlich war Nichts leichter, als jährlich 5 Mill. Thaler Umsatz zu berechnen, da die Zahl der Kapitaliensuchenden immer größer sein wird, als die Zahl der freiwillig Rückzahlenden. Böswillige Zungen haben sogar behaupten wollen, daß der merkwürdige Passus der früheren Statuten, nach denen der Direktor eine Tantième nicht nach Höhe des jährlichen Reingewinns, sondern nach Höhe des Geschäftsumsatzes erhielt, auf jene überraschende Steigerung der ertheilten Vorschüsse mit eingewirkt habe. Wir glauben dies nicht, aber dürfen gestützt auf die spätere Erfahrung die Behauptung aufrecht erhalten, daß Außenstände ertheilt worden waren, die sich später in Höhe von etwa 100,000 Thlrn. als inexigibel erwiesen haben. Der Verwaltungsrath und die besonneneren Mitglieder des Vereins sahen endlich ein, daß jene Bereitwilligkeit, Vorschüsse zu ertheilen selbst wenn der Direktor die Bürgschaft übernahm, zu den größten Verlusten führen müßten. Indem sie immer noch dessen eingedenk waren, was Hr. Schöne für den Verein gethan, suchten sie ihn durch Vorstellungen von der schiefen Bahn zurückzuhalten, baten sie und drangen sie endlich auf eine Umänderung der Statuten und auf eine Beschränkung des Direktorial-Einflusses Alle, nur nicht Hr. Schöne und seine Freunde, sahen die Krisis unvermeidlich kommen, sie mußten bemerken, daß für die Außenstände keine hinreichende Deckung vorhanden war, und als endlich der Direktor in falscher Auffassung seiner Befugnisse weder den einstimmigen Verwaltungsrathsbeschluß noch die Beschlüsse der Generalversammlung respektirte, blieb kein anderes Mittel, als die Entfernung von seinem Amte und zwar trotz des von Hrn. Schöne heute noch aufrecht erhaltenen Protestes. Die argen Zerwürfnisse innerhalb des Vereins traten jetzt an die Oeffentlichkeit, Jeder glaubte seine Kapitalien gefährdet und Tausende, welche hätten erhalten werden können, gingen bei dem großen Sturme verloren. Der Erfolg hat aber bewiesen, daß ein großer Theil der unter Hrn. Schöne's Leitung ertheilten Vorschüsse, nicht zur rechten Zeit einzutreiben waren, und für den, welcher in diese Angelegenheiten eingeweiht ist, verräth es mehr als kindliche Naivetät, wenn Jemand behauptet, daß unter der Leitung des Hrn. Direktor Schöne Verluste von solcher Ausdehnung nicht vorgekommen seien Wir geben heute mit absichtlicher Zurückhaltung nur diese General-Uebersicht, sollte indessen den Hrn. Berichterstatter abermals die Lust anwandeln, auch diese schlichte Darstellung nach seiner Weise berichtigen zu wollen, dann können wir mit ausführlicheren Thatsachen aufwarten.

In der am 29 Juni abgehaltenen siebenten ordentlichen Generalversammlung der Dresdner Feuerversicherungs-Gesellschaft lagen der Rechnungsabschluß und die Bilanz des alten Verwaltungsraths auf die ersten drei Vierteljahre des Jahres 1862, und die des neuen Verwaltungsraths auf das letzte Vierteljahr 1862, sowie auf das erste Vierteljahr dieses Jahres zur sehr interessanten Vergleichung nebeneinander gedruckt vor und machten allgemein einen sehr günstigen Eindruck, weil sie zwar den Beweis von dem tiefen Verfall des Geschäfts unter der alten Verwaltung und Direktion, aber auch die überzeugende Hoffnung von dem Wiederemporblühen des Geschäfts im laufenden Jahre lieferten. Der Abschluß des ersten Quartals d. J. zeigt keinen neuen Verlust. Die Position Verwaltungskosten beträgt in diesem Quartal nur 18,353 Thlr. gegen 50,409 Thlr. im vierten Quartal vor. J. Beim Vortrage des Geschäftsberichts für das Jahr 1862 beschäftigte sich das Direktorium weniger mit der „unerquicklichen Vergangenheit“, als vielmehr mit Darlegung der verhältnißmäßig sehr günstigen Ergebnisse des ersten Quartals d. J. und den von der neuen Direktion und Verwaltung eingeführten sehr erheblichen Verbesserungen und Ersparungen. Der Bericht wurde ohne jeden Einspruch genehmigt, ebenso der Bericht der ordentlichen Revisionskommission. Eine längere Debatte entspann sich über den Bericht der Sachverständigen-Revisions-Kommission, welcher laut einer Erklärung der Verwaltungsorgane nicht vorgelegt werden sollte, während, wie Hr. Rechtsanwalt Kühn aus Leipzig hervorhob, dies laut Beschluß der letzten außerordentlichen Generalversammlung zu erfolgen habe. Es wurde schließlich eine Vertrauens-Kommission von drei Aktionären (zwei Kaufleuten und einem Juristen) gewählt, welche dem Verwaltungsrathe bei Berathung und Beschlußfassung über den Sachverständigen-Bericht zur Seite stehen sollten. Der hierauf vom Hrn. Dr. Schaffrath als Mitglied des neuen Verwaltungsraths vorgetragene und motivirte Antrag auf Abschreibung und Reduktion des emittirten Grundkapitals von 2 Mill. Thlrn. um die bis Ende Dezember 1862 unter der früheren Verwaltung erlittenen und eigentlich nach den Statuten aus dem künftigen Reingewinn wieder zu ersetzenden Verlusten zu baldiger Ermöglichung mäßiger Dividenden und auf eine etwa nöthige Abänderung der einschlagenden Paragraphen der Statuten, d. h. auf Ermächtigung des Verwaltungsraths hierzu wurde mit großer Majorität genehmigt. Die Totalabschreibung (Gesammtverlust) beträgt 819,571 Thlr. — ein sehr hohes Lehrgeld, dem entsprechend hoffentlich auch die späteren Früchte sein möchten.

Am 7. Juli hat in Dresden die konstituirende Generalversammlung der Aktionäre der Sächsischen Gußstahlfabrik in Döblen stattgefunden, wobei sich die Versammlung mit den vorgelegten Statuten bis auf wenige Punkte einverstanden erklärte und den Verwaltungsrath ermächtigte, die nöthigen Schritte behufs Bestätigung der Statuten Seitens der Königl. Sächs. Regierung einzuleiten. Privatim wurde der Versammlung die Mittheilung, daß die Resultate der eben stattgefundenen Inventur zu den besten Hoffnungen berechtigten. Nach alledem, was wir über dieses neue Unternehmen in Erfahrung gebracht haben, dürften die Aktionäre in den durch jene Mittheilung angeregten Erwartungen nicht getäuscht werden und erinnern wir nur daran, daß die Leistungen der Döblener Gußstahlfabrik selbst neben den Produkten der berühmten Firma Krupp in Essen auf der Londoner Industrie-Ausstellung mit einer Preismedaille belohnt wurden.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Zur Desinfection; von Dr. Le Voir in Leiden. Der englische Landwirth Mechi, welcher sich durch seine großartigen Drain- und Bewässerungssysteme so verdient und berühmt gemacht hat, giebt in einem seiner Aufsätze an, daß er die reinigenden Eigenschaften des Dampfes benutzt, um seine großen Kompostkeller oder Cisternen geruchlos zu machen. Dies gelingt vorzüglich. Ich habe dabei bemerkt, daß man — ohne Dampfkessel — mit einer Bedeckung von stets benetztem Gewebe jeden üblen Geruch wegnehmen kann. Vielleicht ist dies eine bekannte Thatsache und dann lenke ich die Aufmerksamkeit nur neuerdings darauf, da es zur Benutzung der Fäcalstoffe aus den Städten in der Landwirthschaft ein bequemes und ganz kostenloses Desinfektionsmittel ist. Ein nasses Tuch wirkt in einem schnellen Luftstrome so kräftig desinficirend, daß Schwefelwasserstoff, von welchem sich in jeder Minute ein halber Kubikcentimeter per Quadratcentimeter Tuch darunter entwickelt, ganz unbemerkbar gemacht wird. Faulende thierische Abfälle können auch vorzüglich mit einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde, worin feines Knochenkohlenpulver aufgerührt ist, geruchlos gemacht werden. Dies scheint mir dem Düngerwerth nicht zu schaden. (Journ. f. prakt. Chemie.)

Poudre algérienne. Unter diesem Namen wird gegenwärtig ein Kesselstein-Verhinderungsmittel zum Kauf angeboten, das Kilogramm (2 Pfund) zu Francs 3. 50. Die chemische Untersuchung ergab, daß dasselbe künstlicher schwefelsaurer Baryt ist, von dem sonst die schönste Sorte, das sogenannte Permanentweiß, der Centner zu ungefähr 7 Gulden (d. h. zu einem etwa 12mal billigeren Preise) zu bekommen ist.

Wirkung der Terpentinöldämpfe auf Menschen und Thiere. Chevreul berichtet über einige Versuche Leclaire's, diesen Gegenstand betreffend, Folgendes: Leclaire schloß Thiere in 1 Kubikmeter große Kästen ein, die mit durch Terpentinöl verdünnter Bleiweiß- oder Zinkweißölfarbe ausgestrichen waren. Es zeigte sich: 1) daß die Thiere nicht wesentlich litten, wenn ein Luftstrom durch den Raum ging; 2) daß sie dagegen in den ersten 12 Stunden litten, wenn der Luftzutritt abgeschlossen wurde, sich aber allmälig wieder erholten und keines der Dauer der Versuche unterlag; 3) daß kein Thier in den Kästen litt, nachdem die Oelfarbe trocken geworden war. Der Verf. schließt daraus, daß die Dämpfe von Terpentinöl, wie sie durch Oelfarbenanstriche in Wohnungen ausgehaucht werden, weder für die Maler, noch für Personen, die in solchen Räumen wohnen, schädlich sind, wenn ein Luftstrom in dem Raum existirt, und daß der Anstrich nach dem Trocknen selbst bei Mangel an Luftwechsel ungefährlich ist. Leclaire fand ferner, daß die von frischen Oelfarbenanstrichen verbreiteten Dämpfe von destillirtem Wasser absorbirt werden und damit die bekannten Krystalle von Terpentinölhydrat bilden, sowie daß während des Trocknens eines Anstrichs mit Bleiweiß oder Zinkweiß und Mohnöl dieser mehr Dämpfe gab, die in Wasser kondensirt beim Eindampfen eine dicke gefärbte Flüssigkeit hinterließen, welche einige Mal Krystalle lieferte, als wenn man reines Leinöl gemischt mit etwas manganhaltigem Oel anwendet.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Schon jetzt machen wir unsere Leser aufmerksam auf ein Buch, welches demnächst in Alb. Hoffmann's Verlag in Leipzig erscheinen wird und welches vorzüglich geeignet sein dürfte, einem wesentlichen Mangel in unserer Literatur abzuhelfen. Es ist dies ein „Atlas zur Industrie- und Handelsgeographie“ für kommerzielle und technische Lehranstalten, für Kaufleute und Industrielle von Dr. B. F. Klemm und Dr. H. Lange. Die Verf. sagen darüber im Prospekt: So reich unsere Kartographie an politischen physikalischen, historischen Atlanten ist, ebenso arm ist sie an Karten, welche die industriellen und kommerziellen Verhältnisse der Staaten bildlich darstellen. Es ist keine Phrase die Behauptung, daß ein „Atlas zur Industrie- und Handelsgeographie“ ein wahrhaftes Bedürfniß für Schule und Haus ist. Nicht blos für die immer zahlreicheren technischen und kommerziellen Lehranstalten in ihren verschiedenen Abstufungen dürfte unser Atlas eine willkommene Erscheinung sein; wir leben auch der Hoffnung, daß jeder intelligente Industrielle und Kaufmann, Jeder, der die materielle Kultur der Staaten und Völker ihrem wahren Werthe nach zu würdigen versteht, denselben freudig begrüßen werde. Indem wir die Bekanntschaft mit den Grundbegriffen der Erdkunde beim Leser voraussetzen, bieten wir ihm eine Uebersicht der Kulturverhältnisse der verschiedenen Staaten in 16 Tafeln, und die geographische Darstellung soll durch den Text erläutert werden; — das Ganze soll ein praktischer, anschaulicher Leitfaden zur Erkenntniß dessen sein, was im praktischen Leben unserer Zeit fast unentbehrlich ist.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Tages-Ordnung

der XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe vom 23—29. August 1863 zu Königsberg in Pr.

Sonntag, den 23. August Eröffnung der **grossen internationalen Maschinen-Ausstellung** auf dem Herzogsacker und der Provinzial-Ausstellung von Garten-, Feld- und Forst-Produkten. (Angemeldet 700 Nummern incl. Dampfpflügen, Strassenlocomotiven und 18 Locomobilen.) Empfang der Gäste. Ueberreichung der literarischen Festgabe. Theater. Circus der Gesellschaft Suhr & Hüttemann.

Montag: Plenarsitzung im Moskowiter-Saale. Sections-Sitzungen. Festdiner. Abends Empfangsfeier in den Logengärten nebst Illumination des Schlossteichs.

Dienstag: Sections-Sitzungen. Excursion der Forstwirthe. Grosse Ausstellung edler Pferde. (600 Exemplare der edelsten Thiere aus den litthauischen Gestüten.) Um 3 Uhr festliche Vorführung derselben vor die Tribünen. Verloosung.

Mittwoch: 6 Uhr früh Excursion nach dem berühmten Hauptgestüt Trakehnen in zwei Gratisextrazügen, Rundfahrt durch die Gestütsvorwerke, Königliches Dejeuner daselbst. Excursion der Forstwirthe.

Donnerstag: Sections-Sitzungen. Plenar-Sitzung Nachmittag Verloosung und Preis-Vertheilung in der Maschinen- und Produkten-Ausstellung. Excursion der Forstwirthe nach Warniken. Theater. Circus.

Freitag: Sections- und Plenarsitzungen. Grosse Provinzial-Thierschau. (Rindvieh, Schafe, Schweine; 900 Ex. der edelsten Thiere.) Preis-Vertheilung 3 Uhr. Verloosung. Theater. Circus.

Sonnabend: Excursionen in Gratis-Extrazügen nach den geneigten Ebenen des Oberländischen Canals, nach Marienburg, (Besichtigung der Ordensburg, Königliches Dejeuner in den Remtern) weiter nach Dirschau, (genaue Besichtigung der berühmten Brücke). Demnächst wird die Stadt Danzig die Gäste aufnehmen. Excursion in die romantische Umgegend. (Oliva, Zoppot, Neufahrwasser, die Rhede u. s. w.)

Die Dampfpflüge werden an mehreren Tagen arbeiten. Täglich Privat-Excursionen nach nahe gelegenen grossen Wirthschaften.

Alle Freunde der Land- und Forstwirthschaft sind hiermit eingeladen. (Der Festbeitrag beträgt pro Mitglied 4 Thlr.)

Das Präsidium der XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe.

A. v. Saucken-Julienfelde

A. Richter-Schreitlacken.

Diejenigen Mitglieder, welche die Vermittelung der Quartierkommission zur (Miethe oder) Besorgung eines Quartiers beanspruchen, werden ersucht, sich bis zum 15. August an das vorstehende Präsidium zu wenden. Bei **späterer** Meldung kann die Kommission eine Wohnung nicht mit Gewissheit garantiren.



Für eine renommirte Maschinenfabrik wird ein ganz tüchtiger

Reisender

zu engagiren gesucht, welcher von fremden Sprachen mindestens geläufig französisch spricht und Maschinenkenntnisse besitzt.

Offerten unter Angabe bisherigen Wirkens werden unter Chiffre X No. 1000 post restante Chemnitz franco erbeten. t. 2.

Der Winter-Cursus

der mit einem **Pensionat** verbundenen hiesigen **technischen Lehranstalt** (des sogenannten **Technicums**) beginnt am 12. October d. J. Nähere Auskunft und Programme sind zu erhalten durch

Götingen im Juli 1863.

Dr. Th. Gerding,
Dirigent des Technicums

t.

Die Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

(Preussen, Provinz Sachsen)

empfiehlt ihre Fabrikate von rohem Hanf und mit Gummi gegen 12 Atmosphären Druck gedichteten **Schläuche;** letztere auch mit Spirale als **Saugeschläuche.** Rohe hanfene Segeltuch und gefirnisste starke **Feuerlösch-Eimer.** Rettungssäcke und Sprungtücher Leibgurten für Feuerwehrmänner. — Alle Arten **Riemen** zu Transmissionen, Elevatoren, Paternoster, Sackstuhl etc. Aufzüge aus **Maschinenleder; rohen Hanf; Hanf mit Kautschuck imprägnirt;** Amerikanische **Gummi-Riemen,** und engl **Gutta-Percha-Riemen. Presszeuge,** als: fertige Beutel und Tücher in Wolle, Baumwolle, Hanf und Leinen, ebenso **Filtrirzeuge, Biertrubsäcke** und **Leitungsschläuche** für Brauereien. **Haartuch** und **wollenes Oeltuch,** von feinem Beuteltuch bis zum stärksten Schlagetuch. Lager von allen Sorten leinenen und hanfenen Säcken. — Bis zu 9 Fuss Breite **Wagenleinen** und **Segeltücher** zu Zelten, Schutz- und Wagendecken etc. Ganz starke Hanfgewebe zu **endlosen Tuchen.** So wie alle Arten technische Gewebe nach Aufgabe billigst liefern.

Preislisten über Schläuche, Eimer, Riemen, stehen gern zu Diensten.

Theodor Berner in Schleiz,

Fürstenthum Reuss,

der Erfinder der **Anti-Nicotin-Wolle** erfreut sich in Folge der in der Illustr. Leipz. Ztg Nr. 1028 zuerst gemachten Anzeige einer lebhaften Nachfrage und Bestellung von Mustern. Da nun jeder intelligente Drechsler die dazu nöthige Pfeife construiren und ganz nach Gefallen in Form und Grösse herstellen kann, wenn er nur das stets nöthige Mittelstück, welches allein die so sehr beliebte und jedem Raucher höchst angenehme Reinlichkeit der Pfeife resp. des Mundstücks, der Spitze, durch welche bei richtiger Behandlung weder Asche oder gar Saft in den Mund gelangen kann, bedingt, den mit einer Spiralfeder und der nöthigen Anti-Nicotin-Wolle gefüllten Glascylinder an der Pfeife oder Spitze zweckmässig anbringt.

Ich habe neben der Anti-Nicotin-Wolle stets die gefüllten Glascylinder fertig und stehe auf Verlangen damit zu Diensten.

1 gefüllter **Glascylinder** mit 1/4 Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 10 Sgr.

1 **Muster-Cigarrenpfeife** nebst 1/4 Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 20 Sgr.

Anti-Nicotin-Wolle und **Glascylinder** im Dzd. mit 20 % Rabatt.

= Nur 10 fl. OW. = 6 Thlr. ein für allemal =

Wichtige Erfindung

ausschlieslich privilegirt in Oesterreich.

Jedermann kann sich von seinen Briefen, Rechnungen, Coutis etc. augenblicklich **auf gewöhnlichem Schreibpapier, Briefpapier** oder **rastrirtem Papier** scharfe **Copier-Abzüge** verschaffen — unter Garantie!

Copiermuster sind in der Exped. d. Bl. hinterlegt.

Die bisherige mangelhafte Copiermethode auf dünnem, wenig dauerhaftem Copierfliesspapier, ist somit **veraltet** und **überflüssig** geworden, indem es weit zweckmässiger ist, die Copie einer Antwort auf das freie Blatt des empfangenen Briefes abzudrucken.

Ueber die Zweckmässigkeit **vielseitige Anerkennung.**

Preis franco 10 fl. OW. = 6 Thlr. an Ingenieur

Moritz Grell in Reschitza (per Temesvár),
Erfinder und Privilegiums-Inhaber.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Rud. Leidenfrost in Heilbronn

giebt unter billigen Bedingungen **complette Zeichnungen** ab von **Normal-Dörr-Anstalten** für Rüben- und Cichorien-Dörrerei, ferner für **Normal-Dörr-Apparate** (Oefen) auf reiche Erfahrungen basirt, nach welchen Neubauten ausgeführt oder bestehende Anstalten und Apparate corrigirt werden können.

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik
von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zu Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant,** welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.



W. SPINDLER'S

Färberei, Druckerei, Wasch-, Flecken- & Garderoben-Reinigungs-Anstalt



empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Locale in Berlin:

Wallstr. 12.	Leipzig.-Str. 42.	Poststr. 11.	Friedr.-Str. 153a
Breslau:	Stettin:	Leipzig:	Halle.
Ohlauer Str. 83.	Breite Str. 53.	Universität-Str. 23	Am Markt 9.



Nähmaschinen-Fabrik

von

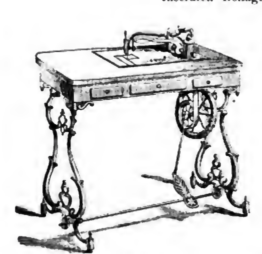
Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen.

franco gegen franco



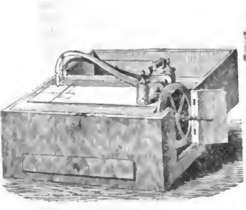
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



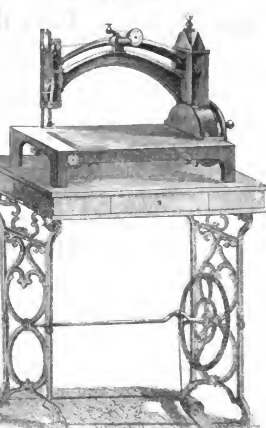
No. 10.

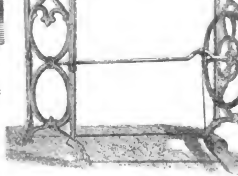
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten versehen. Beide eignen sich für den Privatgebrauch.



No. 11.

Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.





No. 12.

Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte

No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen



No. 14.



No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Nr. 34. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Pantelegraph des Abbé Caselli.

(Schluß.)

Das Alles wird auf folgendem sinnreichen Wege erreicht. Der Leitungsdrath steht mit der Erde an beiden Stationen in Verbindung. In Station A ist eine Säule eingeschaltet, welche für eine Distance, wie zwischen Paris und Marseille aus 80—150 Danniell-schen Zellen besteht. Hinter der Säule, an der Stelle, wo der eine Pol mit dem Liniendrathe verbunden ist, wird ein zweiter kurzer Drath angehängt, der unmittelbar zur Erde führt.

Der Widerstand in demselben ist natürlich ungemein viel geringer, als in dem langen Liniendrathe. Es würde daher die ganze erzeugte Elektrizität der Batterie durch diesen kurzen Drath abfließen, wenn man nicht einen künstlichen Widerstand, z. B. einen zu einer Spirale aufgewickelten langen, sehr dünnen Drath einschaltete. Man hat solche Apparate, die durch sehr einfache Mittel gestatten, künstliche Widerstände an 10, 100, 1000 und mehr Meilen Drathleitung einzuschalten. Durch einen solchen Rheostat gelingt es nun leicht, die Verhältnisse so zu reguliren, daß durch den Liniendrath circa $1/5$, durch den Stationsdrath $4/5$ der erzeugten Elektrizität abfließen. Der Liniendrath wird daher kontinuirlich von einem schwachen, aber regelmäßigen Strome durchflossen.

In den Stationsdrath wird ferner der telegraphische Aufgabe-Schreibapparat eingeschaltet, wo, wie angegeben, der Griffel auf einem metallischen Blatt aufruht, wo also der abgeleitete Strom frei durchpassiren kann.

Auf Station B, wo die Depesche auf dem präparirten Papier wieder gegeben werden soll, ruht der mit dem Linienstrom verbundene Griffel auf dem feuchten Papier auf. Der schwache kontinuirliche Strom im Liniendrathe würde also das ganze Papier beim Darüberbewegen des Griffels färben, d. h. überall die chemische Zersetzung hervorrufen. Dem arbeitet aber eine kleine Batterie von wenig Elementen entgegen, welche ihren Strom in entgegengesetzter Richtung vom Pole zur Platte, von der Platte zum Griffel und von dort direkt in die Erde leitet, von wo er unmittelbar zum anderen Pole zurückkehrt. Der Linienstrom wird auf diese kurze Strecke vollständig neutralisirt, vermag also auch keine chemische Wirkung auszuüben, das Papier bleibt weiß.

Kehren wir nach Station A zurück.

Wir beschreiben das metallische Blatt mit nichtleitender Dinte, und legen es unter den regelmäßig hin und hergehenden Griffel.

In dem Moment, wo dieser über einen Schriftzug hinweggeht, ist die Leitung im Nebendrathe vollständig unterbrochen; der ganze Strom der kräftigen Batterie ergießt sich in den Liniendrath und schwellt dessen konstanten schwachen Strom unmittelbar auch in Station B so an, daß der Strom der kleinen Batterie in B, der sich entgegenstemmt, vollständig überwunden wird. In diesem Augenblicke geht eine kräftige Zerlegung des Reagens im feuchten Papierblatte vor sich; es entsteht ein farbiger Punkt auf farblosem Grunde. Im nächsten Moment ist aber in A der Griffel über die isolirende Stelle hinweggegangen; er ruht wieder auf metallischer Fläche, und es ist hiermit dem starken Batteriestrome wieder die nahegelegene weite Schleuße geöffnet, er ebbt daher im Liniendrathe und wird im feuchten Papierblatte durch den kleinen entgegenwirkenden Strom sofort gestaut. Die chemische Einwirkung wird momentan unterbrochen, das Papier bleibt weiß. Auf diese Art ist es mit Leichtigkeit möglich, 300 Stromwechsel in einer Sekunde herbeizuführen, während bei den gewöhnlichen Morse'schen Apparaten kaum 5 möglich sind, womit natürlich alles Verzerren und Verschwimmen der Schriftzüge wegfällt.

Die zweite Schwierigkeit lag in der Aufgabe, die Spitzen der Griffel in Station A und B zu derselben Zeit stets denselben Weg machen zu lassen. Sie müssen bei ihrem Hin- und Hergehen von Rechts nach Links, von Links nach Rechts, bei ihrem Vorschreiten auf dem Papierblatte von oben nach unten genau dasselbe Tempo inne halten, gleich als wenn sie durch eine starre Stange mit einander verbunden wären, obwohl sie hunderte von Meilen von einander entfernt sind. Welche unlösbare Konfusion würde entstehen, wenn der Griffel auf Station A z. B. nur um $1/10$ Zoll bei jeder Schwingung dem Griffel in B vorauseilte. Ein strenger Synchronismus ist unerläßlich. Auch diese Aufgabe hat Caselli auf höchst befriedigende Weise gelöst.

Er nimmt einen Pendel von circa 6 Fuß (2 Meter) Länge, der an seinem unteren Ende eine schwere Linse trägt, die mittelst eiserner Armaturen von zwei Elektromagneten in Bewegung gesetzt und regulirt wird! Diese Elektromagneten, zwischen denen das Pendel schwingt, werden abwechselnd bei jeder halben Schwingung des Pendels von einem momentanen Strome umkreist und magnetisch gemacht. Sie halten das Pendel auf der Höhe seiner Schwingung einen Augenblick fest und lassen es alsdann fallen. Es durchläuft den Bogen bis zum anderen Elektromagneten und erhält durch dessen Anzieh... einen neuen Impuls, wodurch also die Schwingungen regelmäßi... ununterbrochen fortdauern, so lange nur die Elektromagneten

funktioniren. In der Mitte des Pendelstabes ist ein Zapfen angebracht, der mit seinem vorragenden Theile mit dem unteren Theile eines kleinen, senkrecht am Gestelle aufgehängten Hebelarmes verbunden ist. Dieser Hebelarm, gewissermaßen ein kleiner sekundärer Pendel, der vom großen Pendel aus bewegt wird, trägt an seiner unteren Spitze den so oft schon erwähnten Griffel, der nun auf einer, nach dem durchlaufenen Bogen gekrümmten, metallischen Unterlage hin und her geht. Gleichzeitig wird dieser Griffel in der auf die Schwingungsebene senkrechten Richtung regelmäßig verschoben. Jede Schwingung des Pendels schiebt ihn nämlich vermittelst einer feinen Schraube und eines kleinen Sperrades um den Bruchtheil eines Millimeters vor, so daß also durch diese Vorrichtung die Unterlage mit dicht nebeneinander liegenden parallelen Linien bedeckt erscheint, die zur Hälfte von Rechts nach Links, zur anderen Hälfte von Links nach Rechts gezogen sind. Man kann natürlich auf der Rückseite des Pendels einen ganz ähnlichen Zapfen, Hebel und Griffel anbringen, und so zwei Depeschen (d. h. auf zwei Liniendrähten) gleichzeitig absenden. Dies ist der zeichengebende Apparat; der zeichenempfangende Apparat ist absolut identisch, mit dem einzigen Unterschiede, daß statt des Metallblattes (Silberpapier oder Stanniol) ein mit dem Reagens angefeuchtetes Blatt eingelegt wird. Um nun den Synchronismus der Pendelschwingungen zu erhalten, genügt es nicht, die Pendel von möglichst gleicher Länge zu machen, vielmehr wird dies besser durch die gleichzeitige Erregung der anziehenden Elektromagneten erreicht, indem so die kleinen Unregelmäßigkeiten der Schwingungen sich nicht summiren können. Brauchte auch ein Pendel etwas längere Zeit für seine Schwingungen als der andere, so würde das vollständig dadurch ausgeglichen, daß er doch nur gleichzeitig mit dem anderen vom Elektromagneten fallen gelassen wird, daß seine Schwingung durch die neue Anziehung um so mehr beschleunigt wird. Mögen beide Pendel ihrer Länge nach z. B. um $^1/_{100}$ Sekunde in der Schwingungsdauer von einander abweichen, so wird doch dies immer die höchste Differenz sein, während bei zwei frei schwingenden Pendeln nach 50 Schwingungen schon ein Unterschied von $^1/_2$ Sekunde zusammengekommen wäre. Den Pendeln, als ziemlich grob gearbeiteten Mechanismen, ist die Aufgabe des Synchronismus abgenommen, und auf zwei Regulatoruhren übertragen, welche die Ströme schließen, welche die Elektromagneten der Pendel magnetisch machen.

Diese Regulatoruhren, von denen eine auf Station A, die andere auf Station B aufgestellt ist, können und müssen sehr genau gearbeitet sein. So gut die Arbeit auch sei, so ist es doch immerhin keine leichte Aufgabe, zwei Uhren zu fertigen, welche nicht nach längerem Gange differirten. Man merkt indessen die Differenz sofort, indem dann die erhaltene Depesche statt am Anfang des Papiers in der Mitte oder am Ende des Papierblattes anfängt, und muß man dann die Uhr auf der Empfangsstation so reguliren, daß die Linien der Depesche genau bei einer bestimmten Marke, einem senkrecht gezogenen Striche, der sich auch auf dem metallischen Blatte findet, anfangen. Man regulirt eine Pendeluhr, man läßt sie z. B. rascher gehen, indem man die Länge des Pendels z. B. durch Heraufschrauben der Linse verkürzt. Das geht hier nicht, da die Regulirung während des Ganges der Uhr vor sich gehen muß und da es sich hier überdem um Tausentel einer Sekunde handelt. Caselli hat hier ein sehr einfaches, sinnreiches Auskunftsmittel gefunden. Auf der rechten Seite des Pendelstabes der Uhr befindet sich eine kleine Feder, die man mittelst eines Knopfes oder einer Schraube mehr oder weniger dem Pendel nähern kann. Diese Feder dient gleichzeitig zum Schließen des Stromes, der die Elektromagneten der Zeichenpendel umkreist. Geht der Pendel der einen Uhr zu langsam, so schiebt man die Feder vor; sie kommt dem zu langsam schlagenden Pendel entgegen und verkürzt seine Schwingungsdauer bis sie mit der des anderen Uhrpendels absolut gleich geworden ist. Auf diese Art ist der regelmäßige Gang des Pantelegraphen gesichert.

Neben dem ist eine kleine Weckervorrichtung vorhanden, die nach Morse'schem System konstruirt ist, und welche genügt, durch die Zahl und Folge der Schläge die nöthige Verständigung der Telegraphisten zu bewirken.

Nachdem der Wecker den Telegraphenbeamten auf B weckt, legt man in A das metallische, mit der Depesche beschriebene Blatt auf die eingebogene Unterlage, setzt den Telegraphenpendel in Bewegung, ind[illegible] man seine Elektromagneten in ihren Strom einschaltet, regu- [illegible] Uhr, falls es nöthig und läßt nun den Griffel das beschrie- [illegible] durchlaufen.

[illegible] tion B wird man in regelmäßiger Folge Punkte, Striche, Buchstaben und Worte entstehen sehen, bis endlich in kürzester Zeit eine getreue Copie der Depesche vorliegt. Man kann mit Leichtigkeit 30 Depeschen von 30 Worten per Stunde expediren. Dadurch, daß man die Depeschen in stenographischer Schrift aufgiebt, kann man besonders für lange Depeschen, Thronreden rc. eine wesentliche Zeitabkürzung erreichen. Ein gewandter Stenograph zeichnet die Worte mit nichtleitender Dinte auf Metallblätter. Sobald eins derselben voll geschrieben, wird es dem Pantelegraphen übergeben, der es in wenigen Minuten nach allen Hauptstädten Europa's in getreuester Copie übermittelt. In der That ein gewaltiger Fortschritt. Die Experimente mit dem Pantelegraphen sind seit 4 Monaten zwischen Paris und Marseille im Gange. Dabei ist es mehrmals vorgekommen, daß durch die atmosphärischen Strömungen die Morse'schen Apparate unwirksam gemacht wurden, während der Pantelegraph ohne Unterbrechung fungirte.

Die Vortheile des Caselli'schen Telegraphen sind in Frankreich sehr anerkannt, und es ist ein Gesetz vorgelegt, nach dem dieses System in ganz Frankreich angenommen werden soll. Man will gestempeltes metallisirtes Papier verkaufen (analog den Briefmarken). Um eine Depesche abzusenden, braucht man sie nur auf ein solches Blatt zu schreiben, und dieses an die nächstgelegene Telegraphenstation zu senden, die es unmittelbar in den Pantelegraphen einlegt. Gewiß eine wesentliche Erleichterung des Depeschenverkehrs.

Vorschlag zur Verbesserung des Dampfpfannenbetriebes.

Von A. v. Baumer, k. Sudfaktor an der Saline Kissingen.

Beim dermaligen Dampfpfannenbetriebe circulirt der Heizdampf unter der Dampfpfanne rc. und zieht von da durch einen eigenen Kamin in's Freie ab.

Deshalb ist schon sein theoretischer Effekt gering. Zieht der benutzte Heizdampf mit 70° C. von der Dampfpfanne weg, so beträgt der theoretische Effekt circa 60%, bei 60° hingegen 71% und bei 50° 78% der Siededampfwärme.

Der wirklich erreichte Effekt beträgt z. B. in Schwäbisch Hall — abgesehen von den Dampftrockenherden, welche man anderwärts wieder abgeschafft hat — bei 100° C. Spoltemperatur in der Rauchpfanne und kaum 60° in der 1½''' dicken Dampfpfanne, blos 25% von der Siededampfwärme statt 71%, sohin blos circa 0,352 des theoretischen Effekts.

Dieser geringe Erfolg ist hauptsächlich dadurch verursacht, daß:

1) der Heizdampf theils gar nicht, theils zu wenig mit der kondensirenden Fläche in Berührung kommt;
2) kalte Luft in den Dampfraum der Siedepfanne dringt, und
3) sich der schädliche Einfluß des Zudringens kalter Luft bei der großen Spoloberfläche in der Dampfpfanne gleichfalls sehr fühlbar macht.

Will man also den Dampfpfannenbetrieb verbessern, so sind hauptsächlich diese drei Uebelstände zu beseitigen, beziehungsweise ist anzustreben, daß aller Dampf kondensirt wird.

Läßt man den Siededampf nicht blos unter der Dampfpfanne circuliren und dann entweichen, sondern hält man ihn im ringsgeschlossenen Dampfheizraum unter derselben zurück, so muß sich aller Dampf kondensiren und der Dampfheizraum ist stets mit Dampf gefüllt (welcher um so kälter ist, je langsamer bei der Rauchpfanne geschürt wird und je größer der Querschnitt, je dünner der Boden der Dampfpfanne ist, und) der im Verhältniß der statthabenden Kondensation durch den ununterbrochen zuströmenden Siededampf ersetzt wird, so daß der Heizdampf stets gleich warm und dicht bleibt.

Die Benutzung der Dampfwärme ist in vielerlei Weise denkbar (der Einfachheit wegen habe ich sie für Wasser durchgeführt; die Kondensationstemperatur sei im Mittel 70° C. und die Siedepfanne verdampfe 1 Kil.):

a) Blos zum Vorwärmen. Das Kondensationswasser = 1 Kil. behält 70 W. E.; $(x + 1)\ 70 = 637$; $x = 8{,}1$. D. h. es ließen sich theoretisch 8,1 Kil. Wasser von 0° auf 70° vorwärmen; da man aber blos 1 Kil. vorzuwärmen hat, ist eine andere Methode zu wählen.
b) Zum Vorwärmen des Speisewassers von der Rauchpfanne und zum Vorwärmen und Verdunsten von Wasser in der Dampfpfanne. Zu letzterem Zweck hat man (637 — 70) — 70

$= 497$ W. E., welche $\frac{497}{606,5 + 0,305 . 70} = 0,791$ Kil. Wasser theoretisch von 0° in Dampf von 70° verwandeln.

c) Blos zum Vorwärmen und Verdunsten des Wassers in der Dampfpfanne. Man erhält $\frac{637 - 70}{627,85} = 0,903$ Kil. Mehrverdunstung, als ohne Reproduktion der Dampfwärme, d. h. die theoretische Brennmaterialersparniß betrüge bei Wasser $\frac{0,903}{1,903} . 100 = 47,45\%$.

d) Blos zum Verdunsten des in der Rauchpfanne auf 100° vorgewärmten Speisewassers der Dampfpfanne. Es ließen sich dabei theoretisch $\frac{637 - 70}{627,85 - 100} = 1,0609$ Kil. Wasser oder 51,4 % der Gesammtverdampfung in der Dampfpfanne verdunsten.

Dieses Verfahren ist hier gewählt, denn die wiedergewonnene Wärme soll lediglich zum Aussoggen des Salzes dienen, während das Verfahren in Schwäbisch Hall analog dem von b ist.

Die Rauchpfanne siede bei 760 Millim. Luftdruck und liefere 109° C. heiße Soole von 29,4 %. (Karsten's Handbuch der Salinenkunde Bd. II. S. 121). Zu seiner Entwickelung bedarf der Siededampf nach Rittinger*) etwa $\frac{13,8}{11,9} = 1,16$mal so viel Wärme, als wenn er sich aus Wasser entwickelte, sohin $637 . \frac{13,8}{11,9} = 738,9$ W. E.

Die Paar Wärme-Einheiten, welche der Siededampf mehr haben kann, als gesättigter Dampf von 100° — er ist nämlich nach Magnus**) nur wenige Grade kälter als die siedende Soole — werden nicht berücksichtigt, vielmehr wird blos angenommen, 1 Kil. Siededampf enthalte 637 W. E.

Von 739 W. E., welche der Rauchpfanne mitgetheilt werden müssen, kann man also blos 637 W. E., folglich 86,2 % der Dampfpfanne zuführen, welche hier abermals nur circa 0,862mal so viel Dampf entwickeln, als wenn die Dampfpfanne Wasser enthielte. Es lassen sich also von vorneherein theoretisch blos circa 74,3 % der Brennmaterialwärme reproduziren.

Je geringer die Verluste an Siededampf sind, um so größer ist natürlich die von diesem System gewährte Brennmaterialersparniß.

Deshalb muß auch der Mantel der Rauchpfanne von Blech sein, die Bährstätten an den Arbeitsseiten sind pneumatisch von dem übrigen Dampfraum abzuschließen. Ueber dem Blechmantel befindet sich ein zweiter aus Bretern, um Wärmeausstrahlung zu verhüten. Selbstverständlich sind noch auf den Seiten für gewöhnlich geschlossene Arbeitsöffnungen. Das Abschäumen, Kruken und Salzziehen besorgt man mittelst maschineller Vorrichtung, was schon früher vorgeschlagen wurde und nur deshalb nirgends (?) eingeführt ist, weil bei keinem Betriebsverfahren der Nutzen so augenfällig ist wie hier. Man hat bei letzterer Einrichtung nur das zu beachten, daß der Boden der Rauchpfanne keine Ebene, sondern eine höchst unregelmäßige Fläche ist. Die Konstruktion ist so einfach, daß nicht weiter hiervon zu reden nöthig ist.

Der Dampfraum der Rauchpfanne enthält daher Wasserdampf von 1 Atmosphäre, aber keine Luft; es dringt auch keine zu. Die Luft im Dampfheizraum ist so ausgedehnt, daß sie die Bewegung des Dampfs nur wenig hindert. Der durch eine weite, kurze Leitung zuströmende Siededampf erhält leichter das Gleichgewicht zwischen innerem und äußerem Druck, als die nicht mehr elastische äußere Luft. Die Sohle des Dampfheizraumes ist von der Dampfeinströmöffnung nach dem entgegengesetzten Ende der Dampfpfanne zu geneigt. Hier befindet sich ein breiter Spalt, vom Kondensationswasser pneumatisch geschlossen, so daß die Luft, wenn nöthig, leicht zudringen und abziehen kann.

Bei der angedeuteten Einrichtung ist weder eine gefährliche Zunahme, noch eine Abnahme der Spannung im Dampfheizraum möglich. Je elastischer der Heizdampf wird, um so mehr Luft vertreibt er, umgekehrt, entsprechend der Abnahme seiner Elastizität, dringt Luft zu, weil die Summe der Spannungen von Luft und Heizdampf stets = 1 Atm. ist.

*) Polyt. Journ. Bd. CXLVI. S. 181

**) Poggendorf's Annalen der Physik. 1861. Bd. CXII. S. 408.

Ein Zutritt von kalter Luft nach dem Dampfheizraum ist nur dann zu besorgen, wenn bei der Rauchpfanne schwächer geschürt wird als vorher, so daß die Kondensation von Heizdampf rascher erfolgt, als seine Ergänzung durch Siededampf. Bei guter Feuerung und gleichmäßigem Schüren läßt sich diesem Uebelstande vorbeugen. Tritt er aber ein, so ist Wärmeverlust der einzige Nachtheil, und dieser ist unbedeutend, sofern er sich nicht oft wiederholt.

Der Heizdampf sei z. B. im Mittel 85° heiß. Seine Temperatur soll plötzlich auf 80° sinken, so geht hierdurch die Wärmezuführung einer Sekunde an die zuströmende kalte Luft verloren.

Von einem Verlangsamen der Dampfentwickelung in der Rauchpfanne dadurch, daß der Siededampf nicht frei abzieht, und sich lediglich eine Dampfatmosphäre über der Soole befindet, kann vernünftigerweise keine Rede sein, weil man bewirken kann, daß Dampfentwickelung und Dampfentfernung gleichen Schritt halten; da der Zutritt kalter Luft nach dem Dampfraum der Rauchpfanne verhütet ist, und der Boden derselben viel freier von Salz ꝛc. gehalten werden kann, als sonst wo, so ist auch keine Vergrößerung der Siedepfannenfläche zu befürchten.

Die Kondensation wird nur unterbrochen, wenn in der Rauchpfanne Ranftsalz abzustoßen oder ein Gebwerk zu verstopfen ist. Letzteres kommt bei Anwendung von Vorsicht während des Kochens nicht vor, bei ersterem entweicht währenddem der Siededampf durch die geöffneten Schlotte. Für den Abzug des hierbei dennoch in's Sudhaus dringenden Dampfes sorgt man wie bei den ungedeckten Pfannen. Das die Schlotte absperrende Ventil befindet sich in dem Dampfraum der Rauchpfanne und öffnet und schließt sich auf äußerst einfache Weise. Sobald nach seinem Schließen wieder Siededampf nach dem Dampfheizraum strömt, wird die Luft aus dem Dampfraum der Rauchpfanne und dem Dampfheizraum rasch vertrieben, beziehungsweise verdünnt, und es erfolgt die Kondensation bald wieder so regelmäßig wie vorher.

Der Dampfkamin für den Heizdampf ist hier erspart. Die Dampfpfanne braucht beim Beginn des Sudes nicht mit eigens vorgewärmter Soole gefüllt zu werden. Es wird in ihr im Uebrigen nur gesoggt, damit man möglichst viel Dampfsalz erhält. Man hat es in jedem gegebenen Falle in seiner Gewalt, gröberes oder mittelkörnigeres Dampfsalz zu erhalten. Denn je stärker die Rauchpfanne geheizt wird, um so heißer wird der Heizdampf im Dampfheizraum, um so heißer geht also die Dampfpfanne. Geht man dabei aber über eine gewisse Temperaturhöhe hinauf, so wird in der That die Dampfentwickelung in der Rauchpfanne dadurch verlangsamt und die Wärme der Verbrennungsgase unvollständiger ausgenutzt.

Bei Versuchen im Kleinen mit einer Dampfpfanne aus $\frac{1}{3}$''' dickem Eisenblech war 74° R. = $92\frac{1}{2}$° C. die höchst erreichte Temperatur. Bei den jetzigen Dampfpfannen ist sie bei $1\frac{1}{2}$''' Blechdicke fast 60°, also kann und darf sie bei $\frac{3}{4}$—1''' Blechdicke hier im Großen sicherlich ohne obigen Nachtheil 70° betragen. An so geringer Blechdicke kann man um so weniger Anstoß nehmen, da die Bleche aller Wahrscheinlichkeit nach lange halten, die geringe Soollast und das Eigengewicht des Pfannenbodens durch gute Unterstützung einflußlos werden und das Gewicht des Mantels ꝛc. von den Pfannenbäumen aus auf eigene Träger übertragen wird ꝛc.

Der Heizdampf erhalte die Dampfpfanne auf 70°, werde aber wegen der schlechten Wärmeleitung des Eisens und der Soole nur zu Wasser von 80°, so ist seine theoretische Wärmeabgabe 637 — 80 = 557 W. E., d. h. 87,4 % von der Siededampfwärme.

Um die erreichbare Wärmeabgabe bestimmen zu können, muß man zunächst die Verluste an Siededampf kennen.

Das Abstoßen des Ranftsalzes verursacht, wenn es täglich einmal vorkommt, kaum 2 % Dampfverlust.

Es geht dabei zunächst der im Dampfraum der Rauchpfanne gerade enthaltene Dampf verloren. Ist der Dampfraum der Rauchpfanne im Mittel 0,6 Meter hoch, so sind dies nach Späterem circa 200.0,6 = 120 Kubikmeter Siededampf, zu dessen Entwickelung $\frac{120}{1,689 . 0,5906} = 116$ Sek. nöthig waren. Zur Entwickelung des im Dampfheizraum befindlichen Dampfes sind keine 3 Minuten nöthig gewesen (auch geht letzterer nicht ganz verloren), also hat man $\frac{5}{24 . 60} . 100 = 0,4\%$ Verlust. Bis die Siedepfanne wieder geschlossen ist und die Kondensation regelmäßig erfolgt, mögen

nuten verfließen, so gehen dabei $\frac{24}{24,60}$ = rund 1,6% im Ganzen also 2% vom Siededampf verloren.

Aus dem Mantel vom Dampfraum der Rauchpfanne mögen wegen nicht ganz dichten Schlusses 5% Siededampf entweichen, so ist der Gesammtverlust an solchem 7% und die dem Boden der Dampfpfanne zugeführte Wärme (637 — 80) 0,93 = 518 W. E.

Leitet man erhitzte Luft in den Dampfraum der Dampfpfanne (Karsten's Handbuch der Salinenkunde Bd. II. S. 645 e), so kann man nach Abzug der zur Lufterhitzung nöthigen Wärme auf sicherlich 80% Nutzeffekt rechnen, wenn der Mantel der Dampfpfanne gut ist, da man kaum alle 4 Stunden Salz zu ziehen hat 2c.

Die für die Verdunstung zu gut gemachte Siededampfwärme beträgt also 518.0,8 = 414,4 W. E. = 65% der Siededampfwärme und man erzielt bei oben angedeuteten Einrichtungen 0,93.0,8.100 = 74,4% des theoretischen Effekts.

Die Mehrverdunstung ist $\frac{414.4}{627,85.1,16}$ = 0,569 Kil., also die Brennmaterialersparniß $\frac{0,569}{1,569}$.100 = $36\frac{1}{4}$%.

Dieses System erfordert also um $36\frac{1}{4}$% (rund um $33\frac{1}{3}$%) weniger Brennmaterial als die beste dermalige Methode, welche nicht auf Reproduktion der Dampfwärme basirt ist. Die Siedesoole ist in der Regel zu reich, als daß die wiedergewonnene Dampfwärme zum Aussoggen allen Salzes hinreichte, man erhält daher um so mehr feinkörniges Siedesalz, je höher ihr Gehalt ist.

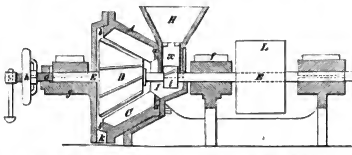
(Schluß folgt.)

Mahlmühle mit konischen Steinen.

(Als Mittheilung patentirt für J. Roß in London.)

Bei dieser Mühle (patentirt in England am 29. April 1862) geschieht das Mahlen des Getreides zwischen zwei in einander gesteckten konischen Flächen, von denen die äußere fest ist und die innere die drehende Bewegung hat. Die äußere konische Mahlfläche besteht aus Steinstücken, welche in einem konischen, gußeisernen Mantel gut befestigt sind. Die Anwendung mehrerer Steinstücke, statt eines einzigen, geschieht der Billigkeit wegen und um die Auswechselung zu erleichtern. Der gußeiserne Mantel besteht entweder aus dem Ganzen oder ist aus zwei Hälften zusammengesetzt, welche mittelst Flantschen und Schrauben mit einander verbunden sind, und ruht auf einem festen Gestelle. Innerhalb dieses festen Steins dreht sich der konische Läufer, welcher unmittelbar auf der Treibwelle befestigt ist.

Beistehende Figur zeigt den Durchschnitt dieser Mahlmühle. Der gußeiserne Mantel A des festen Steins hat an beiden Enden nach innen vorspringende Flantschen a und b, von denen die letztere unten auf 5—6" Länge ausgebrochen ist. Innen ist der Mantel mit Steinsegmenten c ausgekleidet, welche so behauen sind, daß sie nicht nur ihrer Länge nach den Raum zwischen den Flantschen a und b ausfüllen, sondern auch genau neben einander passen. Das letzte Seg-



mentstück, welches gerade die Breite der Aussparung an der Flantsche b hat, schließt, wie der Schlußstein eines Gewölbes, die Steinbekleidung ab. Die Fugen zwischen den Steinen unter einander, sowie zwischen den Steinen und dem Mantel werden mit Cement oder Gyps verstrichen, um das Loswerden der Steinbekleidung beim Behauen, welches sogleich nach dem Erhärten des Bindemittels vorgenommen wird, zu verhindern. Um die konischen Mahlflächen genau auf einander passend zu machen, legt man nun den Läufer D, welcher aus einem einzigen Steine besteht ein, und schleift die beiden Flächen mit Sand und Wasser auf einander ab. Dann nimmt man den Läufer wieder heraus und haut in beide Mahlflächen die Rillen ein.

Das weite Ende des Konus wird durch einen Deckel C verschlossen, und der Eisenmantel ruht auf einem Fundament B, welches zugleich die Lager f, f für die Treibwelle E des Läufers aufnimmt. Die Welle ist in ihren Lagern nach der Achsenrichtung verschiebbar, und hat in der an den Deckel C angegossenen Büchse g noch eine dritte Auflagerung, von welcher die Verschiebung der Welle, also auch die Stellung der Steine ausgeht. Hierzu dient die Schraube G, welche durch einen Hebelarm in Umdrehung gesetzt und mittelst des Handrades h fest eingestellt wird.

Der Trichter H, in welchen das Getreide aufgegeben wird, mündet unten in eine Kammer I, durch welche die Welle E hindurch geht; diese Kammer ist nach der Seite hin, auf welcher die Steine liegen, offen, wird aber von einem breiten Bundring i an der Welle E beinahe ganz ausgefüllt. Der Bundring i hat eine geneigt gegen die Achse eingeschnittene Nuth, in welcher das Getreide während der Drehung des Ringes an der eingeschobenen Wand x vorüber niederwärts geführt wird. Die Speisung wird dadurch kontinuirlich und konstant. Die Menge des zugeführten Getreides wird durch die Lage der Wand x gegen den Ring i regulirt; dieselbe ist veränderlich und wird für jeden besonderen Fall durch Anziehen einer Preßschraube festgestellt. Das Mahlgut wird durch den Kanal K abgeführt; alle übrigen Theile sind so gestellt, daß ein Entweichen des Mahlguts nicht möglich ist. L ist die Riemenscheibe zum Betriebe der Welle E mit dem Läufer D. (Lond. Journ.)

Die Schmirgelräder von Warne und Comp.

Seit mehreren Jahren wendet man zum Poliren von Stahl Schmirgelräder an; ihr Gebrauch bleibt aber deshalb immer ein verhältnißmäßig beschränkter, weil der als Bindemittel dienende Leim von dem Oel und Wasser angegriffen wird. Im December 1858 ließ sich F. Ransome die Herstellung von Schleif- und Polirflächen aus einem Gemenge von zerstoßenem Glas und Schmirgel mit einem löslichen Silicat patentiren; die Erfindung scheint aber wenig Eingang in die Werkstätten gefunden zu haben. Nach einer amerikanischen Erfindung, die am 15. Juni 1859 in England patentirt wurde, werden die Schleif- und Polirflächen auf Schmirgelrädern und Polirstöcken in der Art hergestellt, daß der Schmirgel in plastischen, vulkanisirten Kautschuk oder in Guttapercha eingeknetet wird; das so präparirte Material wird in Formen gebracht und dann durch Hitze gehärtet. Die in dieser Weise hergestellten Werkzeuge sollen in Amerika in ausgedehnten Gebrauch gekommen sein; in England sind sie aber ebenfalls wenig bekannt. Man wirft ihnen vor, daß der als Bindemittel für das Schleifpulver dienende Kautschuk, ein zähes, hornartiges Material, statt unter der Reibung, welchem das Rad ausgesetzt wird, mit dem Schleifpulver sich gleichmäßig abzunutzen, unter dem Einfluß der Wärme erweicht wird und auf der Schleiffläche einen Spiegel bildet; die Wirksamkeit wird dadurch aufgehoben oder wenigstens in hohem Grade vermindert und kann erst durch Behandlung der Spiegelfläche mit einem rothglühenden Eisen wieder hergestellt werden.

Dagegen haben Warne u. Comp. oder vielmehr die Inhaber dieser Firma, Coles, Jaques und Fanshawe, nach einer Anzahl auf ihrer Fabrik, den Tottenham India-rubber Works, angestellten Versuchen ein von F. Walton angegebenes Surrogat für Kautschuk mit Erfolg eingeführt und die Anwendung desselben zu Schmirgelrädern im August 1862 sich patentiren lassen.

Dieses neue Bindemittel selbst ist in Gestalt einer plastischen Substanz dem F. Walton im Januar 1860 und darauf in Form eines Firnisses den Walton und Beard im September 1861 patentirt worden. Es besteht aus verdicktem Leinöl, das durch Oxydation oder, indem es der Luft ausgesetzt wurde, in diesen Zustand gebracht worden ist und für den jedesmaligen Gebrauch durch Zusatz von Schellack oder eines anderen ähnlichen Harzes plastisch gemacht wird. Die Vorzüge dieses Surrogats vor den älteren bekannten Bindemitteln bestehen nach Walton's Angabe darin, daß es von Oel und Fett nicht angegriffen wird und daher beim Gebrauch sich dauerhafter zeigt, daß der Temperaturwechsel keinen Einfluß auf

dasselbe ausübt, und daß es endlich keine zersetzend wirkenden Bestandtheile, wie dem Kautschuk bei seiner Bearbeitung zugesetzt werden müssen, enthält.

Gemengt mit Schmirgel oder einem anderen Schleifpulver wird nun dieses Material in Formen von beliebiger Gestalt gebracht und wie vulkanisirter Kautschuk gehärtet. Warne u. Comp. stellen daraus Räder von jeder beliebigen Größe her, die auf horizontale Axen gesteckt und mit einer großen Umfangsgeschwindigkeit umgetrieben werden. Das Profil der Mantelfläche richtet sich nach der Gestalt des Arbeitsstücks, so daß nicht nur ebene Flächen, sondern auch verschiedenartige Zusammensetzungen von ebenen und gekrümmten Flächen darauf bearbeitet werden können. Glas, Schiefer und Marmor werden auf diesen Steinen mit Wasser geschliffen; Metall jedoch ohne Anwendung von Wasser oder Oel. Man kann den Schmirgel auch durch harte Eisenfeilspäne und Eisengranalien ersetzen; dann bleibt aber die Anwendung der Räder auf Metall beschränkt, während Schmirgelräder sowohl auf Glas, als auf Metall benutzt werden können. Auch können Schmirgelräder viel rascher getrieben werden, als die, bei denen der Schmirgel durch Eisengranalien ersetzt ist, weil die letzteren sich zu stark erhitzen; erstere können 4000, letztere kaum über 2000' Umdrehungsgeschwindigkeit in der Minute erhalten.

Von einer 16zölligen Feile wurde bei rascher Drehung des Rades in wenigen Sekunden der Hieb abgeschliffen und eine polirte Oberfläche hergestellt, ohne daß die Schleiffläche eine Spur von Abnutzung zeigte. Um die Widerstandsfähigkeit der Masse noch weiter zu prüfen, hielt man die Seitenfläche der Feile gegen die Kante des rotirenden Steins und stellte dadurch eine Reihe Einschnitte auf der Feile her; selbst hierbei war die Abnutzung der schleifenden Kante und die Temperaturerhöhung nur unbedeutend. Der Preis der Masse beträgt 1 Shilling für das Pfund, und die Räder können bis zur Axe abgenutzt werden. Den Grund dafür, daß diese Räder sich nicht, wie die Kautschuk- oder Guttaperchaäder, verstopfen, finden die Verfertiger darin, daß das Bindemittel spröder ist, als diese elastischen Harze, und daher während des Schleifens mit dem Schmirgel ausbricht und stets eine frische und kräftig angreifende Fläche darbietet.

Außer diesen Schleifrädern stehen die Verfertiger noch im Begriff, ein weiches Rad zum Ersatz der mit Leder überzogenen Polirscheibe, welche zum Poliren von Schneidwaaren dient, einzuführen. Dasselbe wird eine Modifikation des oben beschriebenen Schleifrades sein und entweder trocken oder mit Wasser oder Oel angewendet werden.

Dienen solche Schmirgelwerkzeuge zum Schleifen oder Poliren von Glas oder Marmor, so wendet man sie am besten in Gestalt horizontaler Scheiben oder Platten an und giebt ihnen eine hin- oder hergehende oder kombinirte Kreisbewegung (sogenannte Planetenbewegung). (Lond. Journ.)

Senf vor dem Eintrocknen zu schützen.

Von Landgerichtsassessor Schmitt in Hilders.

Als ich in meiner Haushaltung die Wahrnehmung gemacht, daß der Senf in einem Näpfchen schnell eintrocknete, wenn er der freien Luft ausgesetzt war, so suchte ich dies dadurch zu verhüten, daß ich das aufgefüllte Senftöpfchen durch ein anderes größeres, in eine mit etwas Wasser versehene Schüssel umgestürztes Töpfchen überdeckte. Der im Töpfchen befindliche, auf solche Weise vor der äußeren Luft geschützte Senf hielt sich im Sommer länger als 14 Tage so frisch, daß auch die auf der Oberfläche befindlichen Theilchen ganz gut und schmackhaft blieben.

Diese Wahrnehmung veranlaßt mich, im allgemeinen Interesse den Glasfabrikanten, Töpfern u. s. w. den Vorschlag zu machen, jenem Prinzip des Luftabschlusses durch Wasser entsprechend, Gläser, Töpfe u. dergl. zur Aufbewahrung von Früchten, Gemüsen, Fleisch, Milch, Eingemachtem jeder Art herzustellen.

Derartige Gefäße ließen sich etwa in folgender Form anfertigen. Der Topf würde einen circa 2" unterhalb seines Randes anbebenden Kranz erhalten, dessen äußerer etwa anderthalb Zoll breiter Ring durch seinen im Verhältniß zur Stärke der Deckelwand entsprechend weiten Abstand vom oberen Rande des Gefäßes mit diesem eine kreisrunde halb-muldenförmige Vertiefung bildet. Diese Vertiefung oder Rinne wird mit Wasser, oder — weil dieses leicht verdunstet und deshalb öfteres Nachgießen erforderlich sein würde — mit Oel oder sonstigen fettigen oder flüssigen Stoffen (Glycerin z. B.) auf etwa 1" Höhe gefüllt. Der Deckel wird mit dem unteren Rande in die im erwähnten Kranze des Gefäßes befindliche, den oberen Rand des letzteren rings umgebende Flüssigkeit eingesenkt und durch diese die im Gefäß aufbewahrten Nahrungsstoffe gegen die äußere Luft abgeschlossen.

Wird das Gefäß an einen kühlen Ort gestellt, so wird das in demselben Aufbewahrte besser erhalten werden, als durch Aufgießen von Schmalz u. dergl. auf eingemachte Sachen, wie es unsere Hausfrauen bisher thaten.

Vielleicht läßt sich jenes Prinzip noch in anderer Weise und zu anderen Zwecken nutzbar machen, was zur Anstellung von Versuchen der allgemeinen Erwägung anheim gegeben wird.

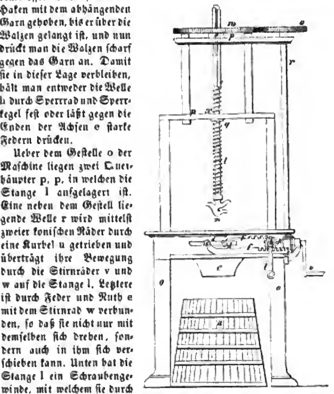
(Würzb. gemeinn. Wochenschr.)

Ausringmaschine für gefärbte Garne.

Von J. Eastwood in Blackburn.

Diese Maschine (patentirt in England am 19. Mai 1862) stellt beistehende Figur in der Vorderansicht dar.

Ueber dem Farbkessel a ist ein weiter Trichter c angebracht, welcher die aus den gefärbten Garnen ausgerungene Flüssigkeit in den Kessel zurück leitet, und unmittelbar über diesem Trichter liegen die beiden Ausringwalzen d, d, welche um die Achsen e, e drehbar sind. An die Enden dieser Achsen sind auf beiden Seiten Zahnstangen f, f befestigt, von denen die der einen Achse oben und die der anderen unten liegen. In diese Zahnstangen greifen kleine Getriebe k ein, welche mittelst einer Kurbel I in Drehung gesetzt werden können, um die Ausringwalzen d, d nach Erforderniß einander zu nähern oder von einander zu entfernen. Unmittelbar über den Walzen d, d sind an einer in vertikaler Richtung beweglichen Stange l die Haken m befestigt. Wird die Stange l gedreht, so geben die Haken m mit ihr nieder, treten zwischen die Walzen d, d, welche jetzt möglichst weit von einander gestellt sein müssen, und fassen einen Strähn Garn aus dem Kessel. Darauf wird der Haken mit dem abhängenden Garn gehoben, bis er über die Walzen gelangt ist, und nun drückt man die Walzen scharf gegen das Garn an. Damit sie in dieser Lage verbleiben, hält man entweder die Welle h durch Sperrrad und Sperrkegel fest oder läßt gegen die Enden der Achsen e starke Federn drücken.



Ueber dem Gestelle o der Maschine liegen zwei Querhäupter p, p, in welchen die Stange l aufgelagert ist. Eine neben dem Gestell liegende Welle r wird mittelst zweier konischen Räder durch eine Kurbel u getrieben und überträgt ihre Bewegung durch die Stirnräder v und w auf die Stange l. Letztere ist durch Feder und Nuth e mit dem Stirnrad w verbunden, so daß sie nicht nur mit demselben sich drehen, sondern auch in ihm sich verschieben kann. Unten hat die Stange l ein Schraubengewinde, mit welchem sie durch ein Muttergewinde x in dem unteren Querhaupte p hindurch geht. Durch die mit Muttergewinde versehene Vorlegscheibe q wird die Bewegung der Stange l nach oben begrenzt. (Lond. Journ.)

Ueber die Konservirung der Oelgemälde in den Galerien und Pettenkofer's neues Regenerations-Verfahren.

Das bairische Ministerium des Innern für Kirchen- und Schul-Angelegenheiten hat die Kommission zur Ueberwachung der Restaurationen der im Staatsbesitz befindlichen Oelgemälde*) beauftragt, eingehende Forschungen über die Ursachen des Verderbens in den Gemäldegallerien anzustellen. Zu diesem speziellen Zweck wurden der Kommission zwei Naturforscher beigegeben, Pettenkofer und Radlkofer, der eine für die vorkommenden chemischen und physikalischen Fragen, der andere für die mikroskopische Untersuchung der Veränderungen an der Oberfläche der Bilder, die man theilweise von einer eigenthümlichen Schimmel- oder Pilzbildung abzuleiten geneigt war. Die Kommission hat kürzlich ihre Untersuchungen mit einem Erfolge geschlossen, der für alle Zeiten in dieser wichtigen Angelegenheit Epoche machen wird.

Die Untersuchungen Radlkofer's haben bald bestätigt, was der unmittelbare Augenschein lehrte, daß in der Pinakothek von Schimmel- und Pilzbildung nicht die Rede sein kann, obwohl das Ansehen mancher Bilder jedem Laien diesen Eindruck machen mußte. Bilder, die nicht auf Holz oder Metall, sondern auf Leinwand gemalt sind, welche mit Kleister grundirt wurde, zeigen allerdings auf der Rückseite und innerhalb der Risse Spuren von Schimmel, die größeren grauen Stellen aber auf manchen Gemälden, die man ihm zuschrieb, sind ganz ohne sein Zuthun da. Die eigentliche Ursache des Trübwerdens und Verderbens konnte danach nur mehr in chemischen oder physikalischen Veränderungen der Oberfläche gesucht werden. Sie erschienen vornehmlich stark in der Schleißheimer Gallerie. Pettenkofer ist es gelungen, den wesentlichen Grund des Alterns und der allmäligen Zerstörung der Oelgemälde zu entdecken. Er hat seine Ansicht vor der Eingangs erwähnten Kommission und vor der Akademie der bildenden Künste an alten Bildern und deren verschiedenen Veränderungen überzeugend begründet, und die Richtigkeit seiner Theorie auch durch das Experiment an neuen Bildern nachgewiesen. Es wird danach über das vortheilhafteste Aufbewahren der Oelbilder und über die beste Weise, schädliche Einflüsse möglichst zu vermeiden, eine Reihe von Grundsätzen aufgestellt werden können, von denen ein heilsamer Erfolg zu erwarten steht.

Da Pettenkofer die Ursache der Veränderung der Oelbilder, die sie durch die Zeit und die Konservirung erleiden, nun kennt, so kann er die Einflüsse eines Jahrhunderts in den Zeitraum von einigen Tagen zusammendrängen, und so jedem Bilde in kürzester Zeit ein Ansehen geben, als hätte es schon längst in einer Galerie unter dort vorkommenden Umständen gehangen. Pettenkofer hat auch die Mittel gefunden, dieses Verderbniß in der kürzesten Zeit wieder verschwinden zu lassen.

Die Proben, welche Pettenkofer der Kommission und der Akademie von der Wirkung seines Regenerationsverfahrens vorlegte, haben die ungetheilteste Anerkennung, theilweise selbst das Erstaunen der Sachverständigen hervorgerufen. Benno Adam hatte einige ältere und neuere Gemälde von seiner Hand zur Disposition gestellt, und Pettenkofer machte sie in wenigen Tagen so alt, vergraut und schimmelig aussehend, daß der Künstler bei dem Anblick so verdorbener Stellen doch einige Besorgniß hegte, ob denn da wirklich noch zu helfen wäre. Bald darauf zeigte ihm aber Pettenkofer die nämlichen Bilder in einer Frische wieder, wie sie der Künstler selbst schon seit langem nicht mehr gesehen hatte, als hätten sie eben vollendet die Staffelei verlassen. Pettenkofer zeigte das lebensgroße Brustbild eines Fanghundes vor, das Benno Adam 1830 gemalt hatte. Auf diesem Bilde war ein Theil (die Brust) unverändert gelassen, wie er eben mit der Zeit geworden war; ein anderer Theil (der Kopf) wurde alt gemacht; eine Hälfte dieser antiquirten Stelle wurde wieder regenerirt, die andere Hälfte aber unregenerirt gelassen. Diese drei Stellen, auf ein und derselben Bildfläche mit einander verglichen, veranschaulichen lebhaft die Vortheile des Regenerationsverfahrens. Der ursprüngliche Theil hat das gewohnte Ansehen eines nicht mehr ganz neuen Bildes; der unregenerirte Theil sieht aus, als wären Jahrhunderte darüber weggegangen, und der regenerirte Theil hat ursprüngliche Frische eines ganz neuen Bildes, wie es von der [illegible]lei kommt.

---

*) Sie besteht unter dem Vorsitz Schraudolph's aus den Mitgliedern [illegible]loty, E. Schleich, dem Landschaftsmaler Hefner-Alteneck und Moritz [illegible]e.

Auch das Springen und Reißen der Oelbilder mit der Zeit vermag Pettenkofer willkürlich hervorzurufen, und er hat damit auch die Ursache dieser so unangenehmen Erscheinung in den Galerien gefunden.

Einige Experimente an alten, von allen Restauratoren aufgegebenen Bildern riefen das größte Erstaunen hervor. Aus dem Magazin in Schleißheim, wo die unbrauchbaren und ganz schadhaften Bilder zusammengestellt sind, nahm Pettenkofer für seine Studien über die Ursachen der Veränderung der Oelgemälde ein Bild auf Holz gemalt, von dem nur noch so viel zu erkennen war, daß es eine Landschaft gewesen sein müsse. Der mittlere Theil des Bildes zeigt nun nach der Regeneration Wald und Wasser nebst einem Hause bei Sonnenuntergang, eine Landschaft, die sich reizend ausnimmt. Auf diesem Bilde hat Pettenkofer auch den Einfluß des Regenerirens dem Einfluß der bisherigen Methoden, des bloßen Firnissens der trüben Fläche, des Abnehmens des alten Firnisses und des Auftragens eines frischen, gegenübergestellt. Der Augenschein beweist, daß die Wiederbelebung der alten Fläche weitaus das günstigste für die Wirkung des Bildes ist; viel weniger gut ist schon das Abnehmen des Firnisses und dessen Ersatz durch einen neuen, und die schwächste Wirkung hat das bloße Firnissen der alten Fläche.

Es sollte deshalb nie mehr ein Versuch gemacht werden, Firniß von einem Bilde abzunehmen oder neuen aufzutragen, oder eine trübe Stelle durch irgend andere Mittel (unter denen das sogenannte Nähren mit Oel die größten Schäden nach sich zieht) wieder frisch zu machen, ehe man nicht die Regeneration versucht hat. Erst dann sieht man, ob und wo eine Restauration im bisherigen Sinne nothwendig ist. In der Mehrzahl der Fälle, wo man bisher auf Kosten der Originalität restaurirt hat, wird dies nach der Regeneration überflüssig erscheinen. Pettenkofer hat dies an zwei Beispielen überzeugend nachgewiesen. In Schleisheim fand sich ein Bild von Dorner aus dem vorigen Jahrhundert, eine Lautenspielerin darstellend. Das Bild war in vielen Theilen unkenntlich geworden, an manchen Stellen saßen graue, rauhe, dicke Flecken darauf, und man wähnte nach Versuchen mit dem Messer die Farbe bis auf den Grund zerstört. Man übergab das hoffnungslose Bild Pettenkofer als ein pathologisches Objekt, um auch daran Studien über die Ursache seines Verderbens zu machen. Das Regenerationsverfahren hat aus diesem Schmutz wieder ein brillant aussehendes Bild gemacht, das sich um so interessanter ausnimmt, als Pettenkofer absichtlich ein Stück des Bildes unregenerirt gelassen hat. An einer Stelle, wo man den Kopf eines Mohren vermuthet hatte, ist ein Junge mit blonden Haaren zum Vorschein gekommen.

Ein kostbares Bild von van der Velde aus der hiesigen Pinakothek zeigte sehr auffallende Schäden in der Landschaft, die höchst mißfarbig blaugrau war. Alle Sachverständigen, und anfänglich auch Pettenkofer, waren entschieden der Meinung, daß auf diesem Bilde die Farbe großentheils verändert sei, etwa in der Art, daß das aus Blau und Gelb gemischte Grün am Lichte das Gelb allmälig verloren habe. Als das Bild einem Regenerationsversuche unterzogen wurde, trat auf der regenerirten Stelle wieder eine saftig grüne, harmonische und höchst fein empfundene Landschaft hervor. Ein solcher Erfolg war wider alles Erwarten. Nach diesem ist es nicht mehr zu bezweifeln, daß die Landschaften von Claude Lorrain in der hiesigen Pinakothek seit mehr als 100 Jahren von Niemand mehr so gesehen worden sind, wie sie der Künstler gemalt hat, und daß auch sie durch das Regenerationsverfahren wieder ihre ursprüngliche Frische erlangen werden.

Es giebt Bilder, an welchen sich zur einfachen optischen Veränderung der Oberfläche im Laufe der Zeit und unter obwaltenden Verhältnissen auch noch eine chemische Veränderung gesellt hat. Die Fälle sind die schlimmsten, und solche Bilder sind bisher bei jeder Restauration naturnothwendig verputzt worden. Pettenkofer hat an einem kostbaren Bilde von Terburg (ein Trompeter übergiebt einer vornehmen Dame in ihrem Schlafzimmer einen Brief) die Wirkung seines Verfahrens auch in solchen Fällen gezeigt. Diese Fälle, in denen die einfache Regeneration stellenweise noch zu wünschen übrig läßt, und ein leichtes frisches Firnissen zur Ergänzung fordert, können künftig leicht vermieden werden, wenn man die Bilder zur rechten Zeit regenerirt.

Pettenkofer blieb zuletzt nichts mehr übrig, als durch sein Regenerationsverfahren die Spuren der Zeit auch an Bildern nachzuweisen, welche nach gewöhnlichen Begriffen noch neu und untadelhaft erhalten sind. Benno Adam übergab ihm hierzu einen brillant ge-

malten Pinscherkopf mit dunkelbraunem Hintergrund, der aus dem Jahre 1858 stammte. Der Künstler selbst und Jedermann, der das Bild sah, glaubte, es könnte keine besser erhaltene Oberfläche geben. Pettenkofer regenerirte einige Flächen im Kopfe und im Hintergrunde, welche dadurch mit einer solchen Frische vor ihrer Umgebung hervortraten, daß diese dagegen trüb und dumpf erschien.

Noch viel auffallender war der Unterschied zwischen ursprünglicher und regenerirter Fläche mit einem Bilde von Hanne Romberg, einen Alchymisten darstellend, welches aus dem Jahre 1844 stammt. Das Bild war unter den besten Umständen konservirt worden, und Niemand hätte an dessen Aussehen vor der Regenerirung einzelner Stellen etwas auszusetzen gehabt. Die regenerirten Stellen traten jetzt aber mit solcher Frische in Ton und Farbe hervor, daß die nicht regenerirten gar nicht mehr dazu paßten. Dieser Versuch zeigt, wie gefühllos die Zeit binnen Kurzem mit der scrupulösen Sorgfalt der Künstler umgeht, und wie unbarmherzig sie die feinen Empfindungen im Ton der Farbe verwischt. Es wird sich die Nothwendigkeit aufdrängen, nicht nur die Gemälde früherer Jahrhunderte, sondern auch die Gemälde unseres Jahrhunderts zeitweise zu regeneriren, wenn wir von ihnen den Genuß haben wollen, welchen uns die Künstler gemäß ihrer Begabung verschaffen können. Das Regenerationsverfahren soll keine Universalarznei für alle Arten verdorbener Bilder sein, aber es wird für alle Zeiten die Grundlage der Konservirung der Galerien bleiben.

Für Alle, welche sich für diese Sache interessiren, ist es eine naheliegende Frage, wie lange wohl die Wirkung einer solchen Reorganisation der Oberfläche andauern wird. Es könnte ja sein, daß die Wirkung nur eine ephemere wäre, denn jedem Künstler und Bilderbesitzer ist bekannt, wie viele Mittel es giebt, um einem trüben Bilde wieder mehr Leben zu geben. Schon mit Wasser oder Eiweiß gerieben, werden solche Stellen häufig vorübergehend wieder kräftiger und frischer: von Oel, Terpentinöl, Weingeist und Firniß hat man von jeher Gebrauch gemacht, und würde noch mehr gemacht haben, wenn diese Manipulationen nicht die unangenehme Folge gehabt hätten, daß so behandelte Bilder nach einiger Zeit immer noch größere Fehler gezeigt hätten, als zuvor. Bei werthvollen Kunstwerken ist man deshalb bisher mit Recht und zum großen Glück immer nur sehr ungern an jede Art Auffrischung gegangen, weil dem Bilde immer etwas hinzugefügt, oder genommen werden mußte, was nur auf Kosten der Originalität geschehen konnte. Pettenkofer's Methode beruht auf einem ganz neuen Prinzip und beseitigt nur die optischen Mängel, welche im Laufe der Zeit an der ursprünglichen Oberfläche entstanden sind. Pettenkofer ist in der glücklichen Lage, experimentell beweisen zu können, daß eine nach seiner Methode regenerirte Bildfläche den gewöhnlichen Einflüssen länger widersteht als vorher. Wenn er durch eine Summe von Einflüssen, die einem Jahrhundert gleichkommen, ein Bild alt gemacht und verdorben hat, so kann er es wieder regeneriren und die nämlichen Einflüsse eines Jahrhunderts neuerdings darauf wirken lassen. Pettenkofer hat solche Versuche wirklich ausgeführt, und es hat sich dabei ergeben, daß die Oberfläche eines Bildes nach dem Regeneriren gegen diese Einflüsse viel weniger empfindlich ist, als zuvor.

Nach einer Erklärung Liebig's, dem Pettenkofer sein Verfahren mitgetheilt hat, übt dasselbe auf die Bilder nicht den entferntesten schädlichen Einfluß aus, und ist vielmehr geeignet, künftig einwirkende Schädlichkeiten zu verringern und die Dauer der Bilder zu verlängern.

Es ist sehr zu wünschen, daß das im Prinzip neue und mit keiner der üblichen Restaurationsmethoden vergleichbare Verfahren Pettenkofer's zu einem Gemeingut für Alle werde, welche solche Kunstwerke besitzen. (Bair. Ztg.)

Photographischer Druck auf Papier.

Von Poitevin.

Die Methode, welche ich gegenwärtig zur Darstellung von Kohlebildern direkt auf Papier anwende, beruht auf der bekannten Thatsache, daß Gummi, Albumin, Gelatine ꝛc. durch die Eisenoxydsalze und analoge Salze, z. B. das Chloreisen unlöslich gemacht wird, und zweitens auf einer von mir beobachteten neuen Thatsache, daß die koagulirte und unlöslich gemachte Substanz unter dem Einfluß des Lichts wieder löslich wird, wenn Weinsteinsäure zugegen ist, die das Eisensalz reduzirt und den organischen Stoff in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Mit der Gelatine habe ich am besten operirt; ich löse 5 – 6 Gramm derselben in 100 Grm. Wasser und setze eine hinreichende Menge Schwärze hinzu, um die nöthige Tiefe des Tons zu erreichen; die Lösung gieße ich in eine Schale und halte sie ziemlich warm, damit die Gelatine nicht erstarrt. Jedes Blatt Papier wird mit einer Seite auf die Lösung gelegt und erhält so einen gleichmäßigen Ueberzug; man läßt das Blatt horizontal gelegt langsam trocknen. Zum Empfindlichmachen tauche ich sie in eine Lösung von

10 Gramm Eisenchlorid,
3 „ Weinsteinsäure,
100 „ Wasser.

Ich lasse die hiermit präparirten Blätter im Dunkeln trocknen; die Gelatineschicht ist dann ganz unlöslich geworden, selbst im kochenden Wasser. Die Belichtung geschieht durch ein Positiv auf Glas oder Papier; wo das Licht wirkt, wird der Ueberzug wieder löslich. Diese Löslichkeit geht, wohl verstanden, von der Oberfläche aus. Nach einer Belichtung von einigen Minuten in der Sonne, unter einem nicht zu kräftigen Positiv tauche ich das Papier in warmes Wasser; es lösen sich dann alle durch das Licht modifizirte Stellen auf. An den Stellen, die den Lichtern des Positivs entsprechen, löst sich der schwarze Ueberzug vollständig ab, und läßt das weiße Papier zurück; in den Halbtönen löst sich nur ein verhältnißmäßiger Theil ab; die ganz schwarzen Partien werden durch die Dichte der ursprünglichen Schicht wiedergegeben. Das Bild wird nun zwischen Saugpapier gelegt, mit Wasser behandelt, welches sehr wenig Salzsäure enthält, um die durch das Eisensalz entstandene Färbung fortzuschaffen; man wäscht das Bild gut aus und läßt es trocknen. Um es noch haltbarer zu machen, kann man die Gelatine durch Alaun, Quecksilberchlorid ꝛc. gerben.

In meinem Verfahren von 1855 wurde die Gelatine durch das Licht unlöslich gemacht, und zwar in den Halbtönen an ihrer Oberfläche; da sich aber darunter doch noch eine lösliche Schicht befand, so trennte sich die nur zur Hälfte unlöslich gewordene Schicht vom Papier und die Halbtöne gingen dadurch verloren. In der oben vorgeschlagenen Methode fällt dieser Umstand fort, da die Schicht von oben her löslich gemacht wird und der untere Theil in den Halbtönen unlöslich bleibt. Es handelt sich nur um ein passendes Papier mit glatter Oberfläche und einer Schicht von gleichmäßiger Dichte.

Ein zweites Verfahren beruht auf dem bekannten Faktum, daß ein organischer Stoff in Lösung durch eine vegetabilische Säure oder ein Eisensalz koagulirt wird. Papier, welches mit Auflösung von Chloreisen und Weinsteinsäure getränkt und darauf belichtet wurde, besitzt die Eigenschaft, an allen nicht belichteten Stellen das Casein aus seiner Lösung niederzuschlagen (z. B. aus der Milch). Ich mische also Pulverfarbe mit einer Auflösung von Casein, Thonerde ꝛc. und tauche das belichtete Papier hinein. Es bildet sich sofort ein Niederschlag auf den nicht belichteten Stellen, der in seiner Stärke der mehr oder weniger langen Lichtwirkung entspricht. Ersetzt man das Casein durch Gelatine, so schlägt diese sich auf den belichteten Stellen nieder; in beiden Fällen nimmt der organische Stoff eine gewisse Menge Farbe mit sich und bildet so die Zeichnung.

(Photogr. Arch.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Geißel's elektromagnetische Maschine mit dauernd geschlossenem Magnet. Dieser für die Veranschaulichung der elektromagnetischen Triebkraft vorzugsweise geeignete Apparat unterscheidet sich von allen früher bekannt gewordenen Konstruktionen dadurch, daß der Anker nicht aus irgend einer Entfernung vom Magneten angezogen wird, sondern mit demselben permanent in Berührung bleibt. Es erscheint daher wenig gerechtfertigt, daß in dem Werke von Dr. Dub über den Elektromagnetismus bei der Klassifikation der elektromagnetischen Maschinen die Geißel'sche Konstruktion mit der von Zöllner vorgeschlagenen um deswillen zusammengestellt worden ist, weil bei beiden die Ankerstücke mit den Magneten in Berührung treten. — Wenn es erwiesen ist, daß die Zugkraft eines Elektromagneten um circa ⅓ ihres Werthes durch die geringste Tren[illegible]
des Ankers, durch die Zwischenlegung eines Blattes Postpapier
Anker und Polflächen verringert wird, so ist es begreiflich, daß
größerung des Zwischenraums die Kraft selbst starker Elektrom

einen kleinen Bruchtheil herabsinken und zur Illusion werden muß. Diese Entfernung der anzuziehenden Anker ist nun nach der Zöllner'schen Einrichtung eine ganz bedeutende, und nur im letzten Moment treten die Anker successive in wirkliche Berührung mit den Polen. Dagegen hat Hr. Grüel das Prinzip befolgt, den Anker fortwährend auf den Polflächen zu belassen und als Triebkraft allein die oscillirende Bewegung desselben zu benutzen, welche denselben allemal aus seiner schiefen Stellung in die vertikale zu ziehen strebt, indem der an der Achse des Schwungrades befindliche Commutator bei jeder Drehung des Rades zweimal den Strom schließt und wieder öffnet. Die Schließung geschieht immer zu der Zeit, wo der Anker die äußerste schiefe Stellung zu beiden Seiten hat, und die Oeffnung des Stromlaufs allemal zu der Zeit, wo der Anker seine vertikale Lage, und damit die größte Attraktion eben erreicht und dem Krummzapfen einen neuen Antrieb gegeben hat. Auf solche Weise leistet ein einziger Magnet mit sehr geringem Aufwand von Stromstärke mehr als eine Anzahl derselben nach älterer Art in Wirksamkeit gesetzt. Der Apparat überrascht durch die Lebendigkeit seiner Bewegung und ist zu kleinen mechanischen Leistungen, z. B. zum Treiben von Modellen in Schaufenstern, zum Schleifen, Poliren und Mischen sehr geeignet. Daß die von Hrn Grüel gelieferten, in Holz ausgeführten Maschinen mit einem Magnet und 15zölligem Holzrade schon mittelst einer auffallend kleinen galvanischen Kette mit Thonbüchse von 1" Höhe, einem kurzen Platindrath oder Kohlenstift, kombinirt mit einem Zinkdrath oder Zinkstreifen, in lebhafte Bewegung kommen, dürfte hinreichen, die Richtigkeit des Prinzips außer Zweifel zu stellen, weil eine Vergleichung stets unter Berücksichtigung des verwendeten Materials, der Stromstärke und des Konsums von Zink und Säuren geschehen muß. (Dingler's Journ.)

Ueber die Herstellung der Streckcylinder für Spinnerei-Maschinen. Von W. Weild in Manchester. Die parallel zur Axe gerichtete Riffelung der gewöhnlichen Streckcylinder drückt sich allmälig in die weiche Oberfläche der Obercylinder ein und ertheilt denselben ebenfalls eine gewisse Riffelung. Dies hat zur Folge, daß die Fasern bei ihrem Durchgang zwischen den Cylindern unregelmäßig gestreckt oder zerrissen werden, das aus den Streckbändern gefertigte Garn also ebenfalls Unregelmäßigkeiten in seiner Stärke annimmt. Der Verf. umgeht diesen Uebelstand dadurch, daß er die Riffeln der Streckcylinder schief gegen deren Axe einschneidet, also die Riffeln in steile Schraubenwindungen verlegt. Auch sein Verfahren bei der Herstellung solcher Cylinder weicht von dem gewöhnlichen ab. Während nämlich gewöhnlich die Riffeln eingehobelt werden, wobei sie einen Grath annehmen, der nur durch eine zeitraubende Handarbeit beseitigt werden kann, bedient sich Weild eines Rändelwerks. Dasselbe besteht aus einer Rändelgabel mit einem schmalen stählernen Rändelzahn, dessen Profil dem Profil der herzustellenden schraubenförmig gewundenen Riffeln entspricht. Dieser Stahl wird vermittelst eines Gewichts, das hinreichend schwer ist, um ihn in die Oberfläche des Cylinders einzudrücken, gegen das eine Ende des Cylinders angepreßt, und während der Cylinder in ununterbrochener Drehung erhalten wird, allmälig der Länge desselben nach verschoben, bis die Riffelung über die ganze Länge eingepreßt ist. Dieses Rändelverfahren gebt sehr schnell vor sich und bedarf keiner Nacharbeit, sondern der Cylinder ist vielmehr, sobald er demselben unterlegen hat, sofort zur Benutzung fertig. Als Material zu den Cylindern empfiehlt Weild den Bessemer Stahl, und zwar vorzugsweise für die Cylinder von kleinem Durchmesser, wie man sie jetzt für die Bearbeitung der kurzen Baumwollsorten braucht. (Mech. Mag.)

Neue Hemmvorrichtung bei Wagen mit Thierbespannung. Die Erfindung hat den Zweck, die Kraft des Pferdes oder einer anderen Bespannung, welche dieselbe anwendet, indem sie sich zurückstemmt und die Deichselstange zurückdrückt, auszunützen, um eine Hemmung der Räder zu bewirken. Die Bremse am Wagen wird durch einen Hebel angedrückt, an dessen einem Ende eine Kette oder ein Seil befestigt ist, welches unter der Deichselstange verläuft und hier um eine Rolle geschlungen an dem Kummet des Pferdes angehakt wird. Wenn sich nun das Zugthier bei der Bergabfahrt zurückstemmt, zieht es die Kette oder das Seil an und setzt dadurch den Hebel in Bewegung, welcher die Bremse an die Räder andrückt. Es ist leicht einzusehen, daß das Thier auf diese Art den Wagen, dessen Räder gesperrt sind, leichter zurückhält, als wenn die ganze Last des Wagens mit freilaufenden Rädern nachschiebt. (R. Erf.)

Ueber verkupfertes Eisen, von F. Storer. Die vermehrte Benutzung des Eisens in der Schiffsbaukunst giebt den Vorschlägen von Mitteln gegen die Zerstörung jenes Metalls durch das Meerwasser eine große Wichtigkeit. Eine neue Methode, das Eisen vor der raschen Auflösung zu schützen, besteht darin, dasselbe mittels einer Säure vollkommen blank zu ätzen und dann in geschmolzenes und auf einer sehr hohen Temperatur erhaltenes Kupfer zu tauchen, so daß das letztere sich nicht blos über das Eisen legt, sondern sich anlöthet, dem Eisen inkorporirt. Das so verkupferte Eisen verträgt das Abreiben, Hämmern, Ausstrecken, ohne daß der Kupferüberzug abgeblättert oder zerrissen wird; dasselbe zeigte sich nach mehr als neunmonatlicher Berührung mit Seewasser unangegriffen und ließ sich wie neues Metall hämmern und strecken. Vor reinen Kupferplatten haben die verkupferten Eisenplatten den Vorzug einer größeren Härte und Widerstandsfähigkeit neben dem geringeren Preis. Die Anwendung von verkupfertem Eisen anstatt des verzinkten zu Telegraphendräthen verspricht gleichfalls große Vortheile. (Rép. de chim. appl.)

Neue Methode zur Herstellung von Formen für die Electrotypie, von Knight. Die — mit Hilfe einer hydraulischen Presse hergestellten — Formen aus Wachs überzog man bisher, um sie leitend zu machen, mit Graphit oder Kohleneisen. Der Verf. hat aber bemerkt, daß bei einem solchen Ueberzug die Metallablagerung vom Rande, wo die Form mit dem Metall des Poles in Berührung ist, nur erst sehr langsam nach der Mitte fortschreitet und nach Verlauf mehrerer Stunden ein völlig gleichmäßiger Ueberzug gebildet ist. Bei einer Metallfläche dagegen bildet sich der Ueberzug sofort gleichmäßig auf der ganzen Oberfläche. Der Verf. überzieht daher seine Wachsform mit einem dünnen Häutchen von Kupfer, indem er die Form mit der Oberfläche nach oben in ein flaches Gefäß legt, eine Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd darüber gießt, dann fein gepulvertes Eisen darauf siebt, dasselbe mit einem weichen Pinsel vertheilt und nach einiger Zeit mittels eines Wasserstroms das überschüssige Eisenpulver wieder wegspült. Die Oberfläche des Wachses ist dann mit einem dünnen Kupferhäutchen überzogen, auf welches sich das Kupfer sehr gleichmäßig niederschlägt. (Le Technologiste.)

Rosa und Carmoisin mittels Fuchsin auf Baumwolle. Das Färben der Baumwolle mit den Anilinfarbstoffen ist weit schwieriger, als das von Wolle und Seide. Die vegetabilische Faser bedarf einer Beize, um sich genügend fest mit dem Farbstoff zu verbinden. Man wendet bei vorliegender Farbe meistens die Oelbeize an. Man bringt in ein Porzellan- oder Steingefäß 1 Pfd. Olivenöl, setzt demselben nach und nach 4 Loth Schwefelsäure und $1^1/_2$ Loth Weingeist hinzu, verdünnt diese Mischung mit 10 Pfd. Wasser und beizt hierin die Baumwolle. Nach dem Beizen wird dieselbe abgewunden und in gelinder Wärme getrocknet. Die getrocknete Baumwolle wird dann in handwarmem, mit etwas krystallisirter Soda versetztem Wasser genetzt und darauf handwarm mit Fuchsinlösung ausgefärbt. Nach dem Färben spült man nicht, sondern trocknet sogleich. Um Carmoisin zu erhalten, muß man die Operation des Beizens zwei Mal vornehmen und natürlich mehr Fuchsinlösung in Anwendung bringen. Lila und Violet färbt man ganz in derselben Weise, nur daß man eine Auflösung von Anilinviolett anwendet. (D. Musterztg.)

Uebertragen der Albuminschicht mit dem Bilde vom Papier auf andere Stoffe. Hr. Terreil, vom naturhistorischen Museum in Paris, präsentirte der französischen photographischen Gesellschaft Albuminschichten, die von dem positiven Papier abgelöst worden waren, sammt dem photographischen Bilde. Er taucht, um die Ablösung zu bewerkstelligen, das Bild einige Minuten lang in concentrirte Schwefelsäure oder eine sehr concentrirte Auflösung von Chlorzink, und wäscht darauf sorgfältig. Nach dieser Operation theilt sich das Bild sehr gut in zwei Theile. Die Schwefelsäure oder das Chlorzink vergamentisiren nämlich nur die Oberflächen des Papiers und des Albumins, während das Papier im Innern bleibt, wie es war, nämlich nicht geleimt, also vom Wasser leicht zu durchdringen. Es ist folglich leicht von der Albuminschicht zu trennen. Die so abgelösten Albuminbilder sind dünne Häutchen von großer Festigkeit; sie gleichen sehr den dünnen Häutchen der animalischen Natur. Man kann sie leicht auf jeden beliebigen Stoff übertragen. (Photogr. Arch.)

Ueber eine neue Bereitungsweise von Stickgas. Nach Ramon de Luna erhält man auf eine sehr einfache Weise reines Stickgas, wenn man in einer tubulirten Retorte gleiche Gewichtstheile doppelt chromsaures Kali und Salmiak mit einer gewöhnlichen Weingeistlampe erhitzt. Es bildet sich hierbei als Nebenprodukt Chlorkalium und Chromoxyd, und ziemlich reines Stickgas entweicht, das man erforderlichenfalls noch durch eine Auflösung von Eisenvitriol leiten kann. (Annal. de Chim. et de Phys.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

E. Ponting, Photographische Schwierigkeiten und die Kunst, sie zu überwinden. Augenblickliche Lichtbilder und die Kunst, sie zu erlangen. Mit einem Anhang über Photozinkographie. Deutsch von Paul Grimm. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Ein reichhaltiges, praktisches Schriftchen, welches manchen wichtigen Wink für den Photographen enthält und deshalb der Beachtung Aller sehr zu empfehlen ist.

Stubba, Aufgaben für die rechnende Geometrie. Für die Oberklassen der Volksschulen und gewerbliche Fortbildungsschulen. 1. Heft: Aufgaben, welche durch 4 Species bestritten werden können, und: Facitbüchlein zu diesem Heft. Leipzig bei E. Kummer. 1863. Wir unterschreiben gern, was der Verf. im Vorwort sagt: „Jeder, der diese Aufgaben mit Ueberlegung durchgerechnet hat, hat einen nicht unbedeutenden Schatz von praktischen geometrischen Wahrheiten entweder wieder aufgefrischt oder neu gewonnen." Die Auswahl ist eine durchaus sachgemäße und können wir nur wünschen, daß das Büchlein überall Eingang finde.

Vorwärts. Magazin für Kaufleute. Herausgegeben von Dr. E. Amthor. Leipzig bei Otto Spamer. 1863. Der fünfte Band dieses Werkes, welches wir bereits rühmend besprochen haben, liegt jetzt vollendet vor und freuen wir uns, alles das wiederholen zu können, was wir bereits beim Erscheinen der ersten Lieferungen sagten. So ist mit Gewißheit vorauszusehen, daß auch der 6. Band würdig sich anschließen werde und machen wir deshalb alle Kaufleute auf dies Journal, als auf eine reiche Quelle der Unterhaltung und Belehrung, aufmerksam.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung.)
Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis $^3/_4$ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Ur-Werkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrathe und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis $^1/_4$ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohlgelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart $^3/_4$ Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichte-rung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.

— Prachtausgabe, illustrirt mit den wohlgelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis $^1/_2$ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrirte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten. Preis $^1/_2$ Thlr

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis $^1/_4$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawlsch, Redacteur des „Pariser Modensalon" in Dresden. 7. Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln Preis $1^1/_4$ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsscheme Preis $^3/_4$ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis $^1/_4$ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weinachtsbuches etc. Dritte Auflage Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbande Preis $^1/_3$ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis $^1/_3$ Thlr.

Sänger-Lust Liederbuch des Leipziger Paulner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld Mit einem Titelbilde Preis $^3/_4$ Thlr

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis $^1/_2$ Thlr., fein geb. $^3/_4$ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl. Sächsischen Hegereiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v. Reuss. Preis $^3/_4$ Thlr

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-[illegible] züge jeder Gattung im deuts[illegible]
Mit 166 Abbildungen Z[illegible]

Der kleine Stallme[illegible]
Reitkunst, nebst elle[illegible]
schaften. Mit viel[illegible]
die verschiedene[illegible]
alters etc derst[illegible]

Vorschläge [illegible]
gestüte un[illegible]
Gestütsm[illegible]
Reitme[illegible]

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsetzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters" etc. Preis $^1/_2$ Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur $^3/_4$ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog. Preis $^3/_4$ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis $^1/_2$ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates Preis $^1/_2$ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis $^3/_4$ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen- und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Parafin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis $^3/_4$ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler. Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage Preis $1^1/_2$ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis $^3/_4$ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis $1^1/_2$ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süssmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsohn und Heinrich Klemm. Preis $^3/_4$ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-technischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck**,
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der [illegible]
Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. [illegible]
für Gärtner und kunstsinnige Laien [illegible]

Die bildende Gartenkunst in [illegible]
theilung: Die harmonische Gartenkunst [illegible]
20 colorirten Tafeln. Mit [illegible]
spielen, übereinstimmend mit [illegible]
der bildenden Gartenkunst [illegible]
geb. 11 Thlr. Pracht-Ausg[illegible]
— Dasselbe Pracht-[illegible]
tung die harmonische [illegible]
führlicher Er[illegible]
kommenden [illegible]

[illegible]eld

[illegible]ungs-
[illegible]ätze

[illegible]utz gegen feuchte W[illegible]
[illegible] sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll [illegible] breit
auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.
[illegible] hat Herr **Wilhelm Roloff** in Leipz[illegible]

Verlag von E. A. Fleischmann (Rohsold) in München.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Fünf handelspolitische Briefe

über

die Entwicklung des Zollwesens und insbesondere des Zollvereins in

Deutschland

von

Georg Friedrich Rothenhöfer.

gr. 8. broch. Preis 40 kr. = 12 Ngr.

Diese Schrift schöpft ihre Mittheilungen aus authentischen Quellen; weist nach, dass das Hauptverdienst um die Begründung des Zollvereins keineswegs Preussen, sondern Bayern und Württemberg zunächst gebührt und liefert schliesslich den Nachweis, dass der preussisch-französische Handelsvertrag unbedingt und vollständig abgelehnt werden muss, wenn der Zollverein nicht prinzipiell aufgelöst, sowie die Zukunft Deutschlands nicht untergraben und lebensgefährlich gefährdet werden will.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung:

Handbuch für Bierbrauer.

Eine wissenschaftlich-praktische Anleitung zum Bierbrauen im ganzen Umfange des Gewerbes. Mit Rücksicht auf die neuesten Erfahrungen und Verbesserungen im Braufache, und unter Beifügung der verschiedenen Braumethoden in Baiern und andern Ländern. Nach den besten Quellen und vieljährigen Erfahrungen bearbeitet von

P. Müller,

Bierbraumeister,

vormaligem Director der „Brasserie de la Maison blanche" bei Paris, jetzigem Betriebsdirector der Actien-Brauerei zum „Feldschlösschen in Dresden.

Mit einem Vorwort

von **Dr. Fr. Jul. Otto,**

Medicinalrath und Professor der Chemie am Collegio Carolino zu Braunschweig.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten.

gr. 8. Fein Velinpap. geb. Preis 1 Thlr. 15 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Für eine renommirte Maschinenfabrik wird ein ganz tüchtiger

Reisender

zu engagiren gesucht, welcher von fremden Sprachen mindestens geläufig französisch spricht und Maschinenkenntnisse besitzt.

Offerten unter Angabe bisherigen Wirkens werden unter Chiffre X No. 1000 post restante Chemnitz franco erbeten. 1.

Durch das technische Geschäft

von

Ludw. Loewe & Co. in Berlin,

Grünstrasse Nr. 9.

'en **Erfindungs-Patente** mit den nöthigen Vorarbei-n allen in- und ausländischen Staaten mit Sachkennt-besorgt und reell verwerthet

---

Die glückliche Collection

von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 7. September a. c. wird die 4. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10,000 Thlr.,
1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.,
2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings** in **London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln

zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung**, dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Anforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.
Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.
" " " Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.
" " " Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **F. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.
Für das linke Rheinufer: **Hübener & Bruns** in Köln.
Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.
Für das Königreich Bayern: **August Dreyer** in München, Fürstenfelderstrasse 8, Chem. pharmazeut. und physikal. Utensilien-Geschäft.
Für das Königreich Württemberg: **Wilhelm Spring** in Stuttgart.
Für das Königreich Holland: **J. F. van den Brink** in Overschie bei Rotterdam.
Für das Erzherzogthum Oesterreich: **Paul Pirkmayr** in Wien, Stadt Neuer Markt 11.
Für die Herzogthümer Schleswig und Holstein: **Andersen, Nagel & Comp.** in Hamburg.
Für das Grossherzogthum Baden: **A. Winter & Sohn** in Karlsruhe.
Für Böhmen und Mähren: **Hruby & Neff** in Prag.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Findeisen.**
Hamburg: **Emil Winckler,** Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Stralsund: **C. F. Stademan Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden

---

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein,** sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer-** und **Steinmetzarbeiten,** bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.

August Sauter in Ebingen

= Württemberg =
empfiehlt

Preis-Medaille 1862 in London. Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Waagen
für

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.

als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

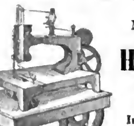
Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seehe.
in **Chemnitz:** F. G. Ancke jun.



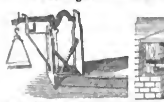
Die Maschinenfabrik von

H. B. Hess in Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,



empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neuester Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk feststehend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.





Die Leinen- und Sackfabrik von

Eduard Triepke, Waldenburg,

Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung

---

Die Maschinenfabrik von

C. E. Rost in Dresden

Altstadt, Fabrikstrasse, am Tharander Bahnhofe

liefert **Motoren:** als Dampfmaschinen, Wasserräder, Turbinen; **Transmissionen** mit Räder-, Riemen-, Frictions- und Drahtseil-Betrieb; **Mühlen,** Mahlmühlen verschiedener Systeme, Stampf- und Säge-Werke; **Maschinen** und **Anlagen** für Oel- und Papier-Fabriken und andere Branchen.

Hydraulische- und Schrauben-Pressen, Papier- und Pappen-Maschinen, Holländer, Pumpen (patent Construction) Haderschneider, Satinirwerke, Centrifugen, Präg- und Stoss-Werke.

Zur **Seifen- und Lichter-Fabrikation, Talgpressen, Seifenschneidemaschinen** und verbesserte amerikanische

Universal-Lichtergiess-Maschinen.

Die von mir verbesserten Universal-Lichtergiess-Maschinen eignen sich sowohl für **Talg-** als **Stearin-Guss;** sie besitzen eine ausserordentliche Leistungsfähigkeit die zu jeder Jahreszeit gleich bleibt, **(pro Arbeiter täglich bis 18,000 Kerzen)** liefern bei richtiger Behandlung ein **tadelloses Fabrikat** und bieten den Vortheil, dass man in den darin enthaltenen Formen, ohne Dochtverlust die Lichte beliebig kürzer giessen kann; das Dochtschneiden fällt ganz weg

Bei ihrer Anwendung bedarf man nur den **vierten Theil Arbeitsraum,** den **achten Theil Formen** und den **achten Theil Arbeitskraft** gegen das bisherige Verfahren; die Aufstellung kann in jedem beliebigen Locale stattfinden.

Ich bin seit zwei Jahren mit dem Bau solcher Maschinen, die in Deutschland bisher nur von mir fabricirt wurden, beschäftigt, und habe in Folge bedeutender Nachfrage jetzt die nöthigen Einrichtungen getroffen, um auch die **grössten Aufträge,** in gewohnter solider Weise, prompt ausführen zu können.

Da ich vielfach an Kerzenfabriken und Seifensiedereien Deutschlands und des Auslandes, sowohl einzelne Exemplare, als complette Sortimente solcher Maschinen lieferte, die theilweise schon über Jahresfrist im Betriebe sind, kann ich geehrten Reflectanten über die Leistungen der Maschinen und die Zufriedenheit meiner Herren Abnehmer mit Zeugnissen zu Diensten sein.

In meiner Fabrik können **zu jeder Zeit** solche Maschinen **angesehen** und im **Betrieb gezeigt werden.**

Die Maschinenfabrik, Eisengiesserei und Kesselschmiede von

Brod & Stiehler in Zwickau

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Kesselarmaturen, Pumpen, Förder, Wasserhaltungs-** und **Bohr-Zeuge, Grubenventilatoren, Transmissionen Maschinen** für **Brauereien** und **Brennereien, hydraulische** und **Schraubenpressen, Mühlzeuge, Krahne, Centrifugaltrockenmaschinen, Maschinentheile** und rohe **Gusstheile** nach Modellen oder Zeichnungen, **Dampfkessel, Kühlschiffe, Braukessel, Braupfannen** und andere **Kesselarbeiten.**

Das Ingenieur-Bureau von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen

Nr. 35. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Theergewinnung aus Braunkohle, Torf und anderen bituminösen Fossilien.

Von Louis Unger, techn. Chemiker in Teutschenthal bei Halle a. d. Saale.

Wir können annehmen, daß noch kein volles Decennium verflossen ist, seitdem die Darstellung von Beleuchtungsstoffen aus dem, durch die trockene Destillation bituminöser Fossilien gewonnenen Theer in Deutschland eine größere Ausdehnung gewonnen hat, da, mit Ausnahme des zuerst von den Herren Wiesmann u. Comp. in Beuel bei Bonn begründeten Etablissements, früher kaum nennenswerthe Versuche, in der Provinz Sachsen z. B. von Gaehler u. Comp. in Aschersleben gemacht wurden, um diesen, bereits so wichtig gewordenen Industriezweig einzuführen und auszubilden. Gab man sich anfangs vielseitig illusorischen Hoffnungen hin, welche zu mannigfachen Täuschungen führten, so wurde doch schon andererseits die gesunde Basis dieses Industriezweiges erkannt, worüber auch ich mich mehrfach an anderen Orten ausgesprochen habe.

Die bis jetzt erreichten Erfolge haben dies vollkommen bestätigt, da in neuerer Zeit nicht nur die früher gehegten Erwartungen erreicht, sondern in mehrfacher Beziehung sogar übertroffen worden sind, was namentlich in Bezug auf die vorzügliche Qualität der Produkte der Fall ist, wofür die rühmlichen Auszeichnungen derselben auf den in den letztverflossenen Jahren stattgehabten Industrieausstellungen, das vollgültigste Zeugniß ablegen.

Gehörte es früher zu den Seltenheiten tadellose Produkte, insbesondere ein allen Anforderungen entsprechendes Paraffin zu erhalten, so kann man jetzt im Gegentheil behaupten, daß es zu den Seltenheiten gehöre, schlechte Fabrikate in den Handel gebracht zu sehen, welche alsdann auch nur zu außergewöhnlich billigen Preisen oder nur da verwerthet werden können, wo man ein besseres Produkt noch nicht kennt.

Drohte in neuerer Zeit auch den Oelen, insbesondere dem Photogen, durch das, hauptsächlich aus Amerika eingeführte natürliche Steinkohlenöl (Petroleum) eine gefährliche Konkurrenz, so ist dieselbe doch bei Weitem nicht von so großem Belang, als man anfangs fürchtete, da einestheils der weite und gefahrvolle Transport des, allerdings am Gewinnungsort sehr billigen Rohöls, andererseits dessen geringer Gehalt an Paraffin, welches überdies seiner weichen Beschaffenheit halber als Kerzenmaterial gar nicht verwendbar ist, ferner aber sein zunehmender Verbrauch in Amerika selbst, sowohl als Beleuchtungsmaterial für sich, als zur Gasbereitung und anderen industriellen Zwecken, der größeren Produktion desselben wohl unzweifelhaft die Wage halten wird.

Ferner aber vertragen gerade die spezifisch leichteren Oele, zu denen das Photogen gehört, eine wesentliche Preisermäßigung, da durch die fortgesetzten Ermittelungen, insbesondere in der Provinz Sachsen immer umfänglichere und mächtigere Lager, spezifisch leichte Produkte gebender Schweelkohle aufgefunden und in Verbrauch gezogen werden, in Folge dessen die Begründung neuer Theerschweelereien und Fabrikanlagen mit jedem Jahre sich erheblich steigert, wobei gute Theere stets lebhaften Absatz zu hohen Preisen finden.

Wir sind jedoch keineswegs auf die Verarbeitung der sich besonders in unserer Provinz in so vorzüglicher Qualität und in, auf unberechenbare Zeitdauer ausreichender Quantität vorkommender Braunkohlen beschränkt, obwohl dieselben bis jetzt in Bezug auf Theerreichthum und die Qualität der aus dem Theer derselben erzeugten Produkte, weder erreicht noch übertroffen worden sind; es stehen uns vielmehr noch andere Materialien in unerschöpflichen Massen und von hinreichend guter Qualität zu Gebote.

Hierzu sind hauptsächlich die bituminösen Schiefer, von denen Württemberg, die Rheingegenden, Westphalen, Sachsen, Böhmen ꝛc. ausgebreitete und mächtige Lager besitzen, deren Material nach den vorliegenden Untersuchungen zum großen Theil in qualitativer Beziehung und unter Berücksichtigung der erheblichen Fortschritte für dessen Verarbeitung von vollkommen genügender, zum Theil vorzüglicher Beschaffenheit ist; ferner aber der Torf, welcher in nicht minder unerschöpflichen Lagern, sowohl im nördlichen Deutschland, besonders aber auch in den Voralpen und Hochebenen von Baiern, Oesterreich, insbesondere aber der Schweiz vorkommt und fortwährend reproduzirt wird, zu rechnen.

Seitdem der Verbrauch des, fast ausschließlich aus dem Steinkohlentheer gewonnenen Benzins, resp. des aus diesem erzeugten Anilins, ferner der Phenylsäure, des Naphthalins und der zu diesen gehörigen Verbindungen, durch die Darstellung von Farbstoffen aus denselben eine fortwährend steigende Verwendung gefunden hat, ist auch hierfür eine für jetzt noch unabsehbare Konsumtion eröffnet und läßt sich wohl mit Sicherheit vorausbestimmen, daß die zeither... Quellen, hauptsächlich das früher als fast werthloses Neben... der Gasbeleuchtung gewonnene Steinkohlentheer, welches ... nur verhältnißmäßig geringe Quantitäten hierzu nutzbarer B...

enthält, ferner nicht mehr hinreichende Quantitäten derselben liefern wird, um den Bedarf hiervon zur Genüge zu decken. Es liegt daher der Gedanke nicht fern und hat derselbe auch in England bereits praktische Verwirklichung gefunden, aus theerreichen Steinkohlen, die uns vielfach, namentlich in Sachsen in den mächtigen und ausgedehnten Flötzen des Zwickauer Kohlendeckens ꝛc. zu Gebote stehen, nach einer entsprechenden Methode einen Steinkohlentheer herzustellen, welcher die erwähnten Produkte in unbeschränkter Quantität und vielleicht auch in besserer Qualität zu liefern im Stande sein würde.

Um diesen Zweck zu erreichen, würde man ein ähnliches, wenn auch in mancher Beziehung moderirtes Verfahren zu beobachten haben, wie wir es bei der Destillation der Braunkohlen anwenden; vorzüglich würde man hierbei darauf Bedacht nehmen müssen, die Gasificirung der Produkte möglichst zu verhindern, was einestheils durch Anwendung niedrigerer Temperaturen bei der Destillation, hauptsächlich aber dadurch zu erreichen sein würde, daß man durch Zusätze von hierzu geeigneten Materialien, das Schmelzen derselben zu verhindern und so die leichtere Theerentwickelung zu begünstigen suchte, was nach meiner Ueberzeugung keine erheblichen Schwierigkeiten bieten kann.

Wenn, wie dies früher auch bei den Braunkohlen der Fall war, deren ungemeine Verschiedenheit in Bezug auf die spezifische Beschaffenheit der aus denselben gewonnenen Produkte, welche wir erst nach mehrjährigen Erfahrungen richtig zu erkennen und zu würdigen vermochten, auch bei der Verarbeitung der bituminösen Schiefer beim größeren Betriebe oft nicht die Resultate erreicht werden konnten, welche vorhergehende, in kleinerem Maßstab ausgeführte Analysen erwarten ließen, so hat dies wohl zumeist weniger in der Beschaffenheit des Materials als in fehlerhafter Konstruktion der zu deren Verarbeitung angewandten Apparate, der hierbei befolgten Methoden und sonstigen hierbei in Betracht kommenden Umständen seine Gründe.

Es muß ferner hierbei berücksichtigt werden, daß die bituminösen Schiefer selbst in den meisten Fällen nicht als Feuerungsmaterial verbraucht werden können, man daher genöthigt ist, ein anderes Feuerungsmaterial, entweder Steinkohlen oder Braunkohlen zur Destillation derselben zu benutzen; größtentheils werden erstere hierzu verwendet werden, wenn nicht, was wohl nur in seltenen Fällen stattfinden dürfte, letztere in unmittelbarer Nähe gefördert werden und daher zu billigem Preise zu beschaffen sind.

In den meisten Fällen wird man sich daher der Steinkohlen als Feuerungsmaterial bedienen, besonders da, wo dieselben auf nicht zu große Entfernung und durch Eisenbahntransport zu einem entsprechend billigen Preis hergelegt werden können.

Es spricht dieser Umstand bei der Rentabilität einer Anlage wesentlich mit, da der Verbrauch an Feuerungsmaterial ein ziemlich bedeutender ist und daher unter Umständen die Produktionskosten erheblich erhöhen kann.

Man wird daher bei Begründung einer Anlage zur Verarbeitung bituminöser Schiefer hierauf besonders Bedacht nehmen müssen.

Eine durch praktische Rechnung leicht zu begründende falsche Ansicht ist es jedenfalls, sich zur Theergewinnung solcher Apparate zu bedienen, die voraussichtlich und, wie durch vielfach mißglückte Versuche thatsächlich bewiesen ist, in Folge ihrer Konstruktion und der eigenthümlichen Beschaffenheit des in demselben zu verarbeitenden Materials, schlechte Resultate in Bezug auf die quantitative als qualitative Ausbeute geben müssen; hierzu sind ohne Zweifel alle nach dem Prinzip der Schachtöfen konstruirte Apparate, sogenannte Schweelöfen, zu rechnen, insbesondere wenn der Schweelprozeß, wie größtentheils der Fall, unter Zutritt atmosphärischer Luft stattfindet, indem die theilweise Verbrennung des Rückstandes zugleich als Feuerungsmaterial benutzt wird.

Der dadurch anscheinend erzielte Gewinn wird unbedingt durch Verlust an Produkt und Verschlechterung des Produkts aufgewogen. Ist ein Material so arm, daß es bei einer rationellen Bearbeitung in zweckmäßig konstruirten Apparaten keine Rechnung trägt, so wird es jedenfalls besser sein, von dessen Verarbeitung ganz abzusehen, als den ganzen Industriezweig durch voraussichtlich erfolglose Experimente in Mißkredit und die Unternehmer um ihr Geld zu bringen.

Bei Verarbeitung der bituminösen Schiefer ist jedenfalls, was ich auch bereits in meinem bei B. F. Voigt in Weimar kürzlich unter dem Titel „Die Verwerthung der Braunkohle als Feuerungsma[terial] und durch die Theergewinnung ꝛc.“ erschienenen Werkchen her[vorgehoben], ganz besonders eine zu starke Beschüttung der Retorten zu vermeiden, sofern man mit horizontal liegenden Retorten arbeitet, was nach meiner Ansicht und den darüber vorliegenden Erfahrungen, die auch durch Hrn. Dr. Wohl schon früher bestätigt worden sind, unstreitig das Zweckmäßigste sein dürfte.

Beim Abschweelen der bituminösen Schiefer findet nicht, wie dies bei den Braunkohlen der Fall ist, ein Schwinden des Rückstandes statt, es behält derselbe vielmehr beinahe unverändert dasselbe Volumen, während der Rückstand der Braunkohlen, und zwar je theerreicher und spezifisch leichter dieselben sind, um so mehr schwindet, so daß die theerreichsten Kohlen einen oft nur ein Sechstel bis ein Achtel ihres früheren Volumens betragenden Rückstand geben, wodurch das Abschweelen derselben wesentlich erleichtert wird. Anders verhält sich dies, wie bereits bemerkt, bei den bituminösen Schiefern, bei denen das Volumen gleich bleibt, weshalb eine stärkere Lage derselben nur schwierig, oder bei zu starker Beschüttung gar nicht vollständig abschweelt, wobei überdies eine stärkere Gasifizirung stattfindet, indem die in dem Innern der Lagen enthaltenen Oele die äußeren in glühendem Zustande befindlichen Schichten durchdringen müssen, wobei sie der Zersetzung unterworfen werden.

Es ist daher zu empfehlen, bei Anwendung von Retorten in den von mir angegebenen Dimensionen die Beschüttung in zwei und einen halben bis höchstens drei Zoll starken Lagen zu bewirken, wobei man um so öfterer chargiren kann.

Ebenso dürfte als nicht unwesentlich zu beachten sein, daß man die abzuschweelenden Schiefer weder in zu großen Stücken, noch weniger aber in pulverförmigem Zustande in die Retorten bringt; im ersteren Fall tritt derselbe Nachtheil ein wie bei einer zu starken Beschüttung, indem der innere Theil der zu großen Stücken nur schwer zu erschöpfen ist, und eine stärkere Gasifizirung herbeigeführt wird, im zweiten Fall wird die Wärmeleitungsfähigkeit durch das dichtere Lagern der abzuschweelenden Substanz wesentlich beeinträchtigt und hierdurch gleichzeitig die Gasificirung der Produkte vermehrt, also die Ausbeute an Theer verringert.*) Von anderer Natur sind jedenfalls die Gründe, welche zeither der größeren Ausdehnung dieses Industriezweiges, auf die Verwendung des Torfs hindernd im Wege standen.

Nach den uns vorliegenden zahlreichen Analysen des Torfs ist dessen Theergehalt größtentheils ein so niedriger, daß eine rentable Verwerthung durch die Theergewinnung in den wenigsten Fällen, insbesondere der Konkurrenz der Braunkohlentheerschweelereien gegenüber, zu erwarten stand, aus welchem Grunde auch die hierauf basirten Unternehmungen, besonders die im nördlichen Deutschland begründeten, größtentheils wieder aufgegeben werden mußten.

Dies schließt jedoch keineswegs aus, daß unter entsprechenden Verhältnissen auch der Torf mit Vortheil zur Theergewinnung benutzt werden könne, zumal der bei dessen Verkohlung gewonnene Rückstand ein kohlenstoffreiches und daher als Feuerungsmaterial zu Hüttenprozessen ꝛc. werthvolles Material liefert, welches in den meisten Fällen mindestens die Unkosten für das Feuerungsmaterial, welches zum Abschweelen nöthig ist, deckt.

Der geringere oder größere Theergehalt des Torfs wird hauptsächlich durch zweierlei Umstände bedingt, und zwar erstens durch den bei seiner Bildung stattfindenden Vegetationsprozeß und zweitens durch den, in einem viel jüngeren Stadium als dem der Braunkohle, befindlichen Zersetzungsprozeß.

(Schluß folgt.)

Ueber ein neues Flachs-Röstverfahren.

Im Journal de la Société centrale d'Agriculture geben die Herren Tack, J. Rey der Aeltere und v. Van de Broeck aus Brüssel unter dem 10. Nov. 1862 folgenden Bericht über das Lefebure'sche Flachs-Röstverfahren.

---

*) Durch zweckmäßige Konstruktion der Feuerungsanlagen für die Retorten, wie ich solche in der oben angegebenen Schrift auf Seite 80—96 beschrieben und durch dazu gehörige Zeichnungen erläutert habe, deren Zweckmäßigkeit bereits mehrfache Bestätigung gefunden hat, ist der früher sehr erhebliche Verbrauch an Feuerungsmaterial wesentlich vermindert und dagegen die Dauer der Retorten bedeutend erhöht worden, da bei Beachtung der von mir angegebenen Vorsichtsmaßregeln und bei Verwendung eines möglichst schwefelfreien Feuerungsmaterials, ein baldiges Durchbrennen oder Ausbauchen derselben nicht zu befürchten ist, sobald nicht mangelhafter Guß oder eine fahrlässige Behandlung hierzu die Veranlassung giebt.

In einem Briefe vom 10. Mai v. J. hat das Mitglied der Société centrale, Hr. Lefebure, den Verwaltungsrath, eine Kommission behufs Prüfung des in seiner Fabrik zu Brüssel angewendeten Verfahrens zu ernennen. Dasselbe zielt auf nichts geringeres ab als auf die gänzliche Beseitigung der Feldrotte und der damit verbundenen Nachtheile und Gefahren. Wir haben weder die Absicht noch die Muße, uns über die verschiedenen Methoden zu verbreiten, die man seit längerer Zeit mit mehr oder weniger Erfolg behufs Verbesserung des gewöhnlichen Röstverfahrens eingeschlagen hat. Unsere Aufgabe beschränkt sich darauf, die bezeichnete Methode zu prüfen, und unser Urtheil, welches sich nur auf die uns vorgelegte Sache erstreckt, schließt weder Lob noch Tadel der anderen, gebräuchlichen Methoden ein. Nach Vorausschickung dieser Erklärung wollen wir uns über das in Rede stehende Verfahren offen und unumwunden äußern. Jeder weiß, daß der Flachsstengel keineswegs blos aus spinnbaren Fasern gebildet wird, daß vielmehr die letzteren von einer zellenartigen Masse eingeschlossen sind, die aus verschiedenen Substanzen besteht und unter diesen eine enthält, der man unpassenderweise den Namen „Gummi" gegeben hat. Es ist nöthig, die Fasern von diesen fremdartigen Körpern zu befreien, ohne sie in Bezug auf ihre Länge, Dehnbarkeit und Farbe zu verändern. Die vollständige Absonderung jener anhaftenden Substanzen ist die erste Bedingung jeder anderweitigen Verwendung des gehechelten Flachses und bedingt in hohem Grade die Leichtigkeit der Bearbeitung und den Werth ihres Produktes.

Wir wollen die Vorwürfe, die man der Feldrotte so oft mit Recht gemacht hat, nicht im Einzelnen wiederholen; wir wollen uns darauf beschränken, zu sagen, daß diese in allen Stadien sowohl in Bezug auf Wirksamkeit als auf Zeitdauer fehlerhafte Operation für die öffentliche Gesundheit, wie für Qualität und Quantität des Produkts die schwersten Uebelstände nach sich ziehen kann. Diese Gefahren und oft beträchtlichen Verluste soll nun das Lefebure'sche Verfahren beseitigen können; die Vortheile desselben werden von dem Erfinder wie folgt bezeichnet:

1) Das Produkt kann unmittelbar nach der Ernte hergestellt werden.

2) Eine regelrechte und ökonomische Arbeit, welche in jeder Jahreszeit vorgenommen werden kann und frei von jeder übelriechenden Ausdünstung ist.

3) Eine fabrikmäßige, vollständigere und sichere Ablösung der holzigen Theile, die bis zu jedem beliebigen Grade sich steigern läßt.

4) Ein bedeutend höherer Ertrag.

5) Die Erziehung einer feinen, kräftigen, geschmeidigen, schweren Flachsfaser in ihrer natürlichen Farbe.

6) Verwerthung aller Abgänge des Flachses.

7) Beseitigung des Kochens oder Laugens.

8) Leichtes Verspinnen der Flachsfaser in ihrer natürlichen Länge und zwar mittelst kalten Wassers.

9) Leichtes Weben.

10) Kräftige und sehr regelmäßige Gewebe.

11) Leichtes Bleichen.

12) Ersparniß beim Färben.

Das sind in der That sehr lockende Vortheile, wenn man auch dabei die Illusionen in Abrechnung bringen muß, welche jedem Erfinder eigen sind. Auch wird man begreifen, daß die Kommission auf ihrer Hut sein mußte, um nicht von dem Enthusiasmus fortgerissen zu werden, der durch die gewichtigen und unbestreitbaren Vorzüge des zu prüfenden Verfahrens in gewissem Maße gerechtfertigt ist. Aus unserem Urtheil werden Sie entnehmen können, worin und wie weit wir uns der Anschauung des Hrn. Lefebure nähern oder von derselben abweichen.

Das Verfahren unseres Kollegen ist ein ganz anderes, als das alte, und wir müssen gleich hinzufügen, der in dieser neuen Weise geröstete Flachs ist weißer, seidenartiger und kräftiger als der nach jeder anderen älteren Methode zubereitete. Es bietet dasselbe demnach bemerkenswerthe Vortheile, deren Einzelnheiten in dem von Hrn. Alcan veröffentlichten Aufsatz vollständig aufgezählt sind, in welche wir aber hier nicht eingehen können.

In einem Punkt weichen wir indessen von der Meinung des ehrenwerthen Professors des Pariser Konservatoriums ab, nämlich in dem Resultat der Vergleichung der Selbstkosten bei Anwendung des Lefebure'schen und des gewöhnlichen Verfahrens.

Ein Mitglied Ihrer Kommission hat Versuche anstellen lassen, und die hierbei ermittelten Kosten, welche nahezu dieselben, wie die des gegenwärtig zu Lys üblichen Röstverfahrens waren, wichen wenig von den von Hrn. Lefebure angegebenen ab, waren aber beträchtlich höher, als die von Hrn. Alcan genannten.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Produkten besteht somit in dem Mehrbetrag an spinnbarem Material, den man durch das Lefebure'sche Verfahren erhält oder vielmehr behält. Diesem gewichtigen Vortheil gegenüber ist man zu der Frage berechtigt, aus welchem Grunde unsere großen Spinnereibesitzer dieses Röstverfahren noch nicht angenommen haben?

Der Hauptgrund ist nach der Ansicht aller darüber befragten Fabrikanten der, daß das Arbeitsgeräth hiezu der Art verändert werden müßte, daß man mit demselben den Flachs wie bei der Handspinnerei seiner ganzen Länge nach und mit kaltem Wasser verspinnen könnte, während man ihn jetzt in drei Theile schneidet. Träfen nun die Fabrikanten diese Aenderung, so würden sie bei den gegenwärtigen Verhältnissen keine Garantie für die hinreichende Deckung ihres Bedarfs an derartig zubereitetem Flachs haben, und deshalb wagten sie es nicht, sich den durch Arbeitsstockung entstehenden Verlusten auszusetzen.

Andererseits kann der Landwirth als solcher dieses Röstverfahren bei sich nicht einführen, da es komplizirte Werkzeuge und eine Betriebskraft, also Mittel erfordert, die in die Sphäre des Fabrikanten gehören.

Unserer Meinung nach ergiebt sich aus diesen eigenthümlichen Verhältnissen, daß die Lefebure'sche Methode dazu berufen ist, in der Spinnerei und im Röstverfahren einen großen Umschwung hervorzubringen, in Folge dessen die Weber mit einem Garn versehen werden, welches das gekochte Garn zu ersetzen vermag. Man wird nun bis zu dem Grade rösten können, welcher für die Zwecke der Spinnerei am geeignetsten ist.

Das in der Lefebure'schen Weise behandelte Garn erhält durch die Röstung eine natürliche, gelbliche Farbe, bleibt kräftiger, liefert ein besseres Gewebe und hat, je nach dem Grade, bis zu welchem der Röstprozeß und die Reinigung des Flachses getrieben worden ist, einen Mehrwerth von 10—20%.

Vielleicht ist es nicht ohne Interesse, auf die Ursache hinzuweisen, der zufolge unserer Meinung nach die nach der Lefebure'schen Methode bearbeiteten Garne kräftiger sind, als die bei der Feldröste gewonnenen. Die Röstung erfolgt bei diesem neuen Verfahren so zu sagen augenblicklich, die Fasern haben keine Zeit, sich durch Faulen zu zerstören, während sie bei dem alten System durch das Faulen des Strohes angegriffen wurden, ohne noch der anderen Gefahren, welche Hr. Alcan so treffend bezeichnet hat, zu gedenken, wie des Einflusses der Atmosphäre und der Temperatur, der Ueberschwemmung der Flüsse, der Verschlämmung, der Unvorsichtigkeit des Arbeiters 2c.

Bei dem Verfahren des Hrn. Lefebure ist der Flachs keiner dieser Zufälligkeiten ausgesetzt.

Was den Einfluß anlangt, welchen das dabei angewendete alkalische Mittel auf die Faser und deren Dehnbarkeit ausübt, so ist das sachverständige Mitglied der Kommission der Ansicht, daß der Arbeiter die Wirkung der Lauge stets mit Leichtigkeit regeln kann, so daß die Anforderungen, welche man an die Enthülsung und Farbe des Produkts stellt, nie überschritten zu werden brauchen. Das genannte Mitglied ist ferner der Meinung, daß die bei diesem Verfahren gewonnenen flüssigen Rückstände als wirksames Düngmittel und selbst dann noch mit Vortheil benutzt werden können, wenn die betreffenden Ländereien in größerer Entfernung von der Fabrik liegen.

Die Anwendung dieser Rückstände und der Verbrauch der Rindentheile des Flachses und Hanfes als Brennmaterial bieten zu Gunsten des geprüften Verfahrens Vortheile, welche in industrieller und landwirthschaftlicher Beziehung nicht zu verkennen sind.

Wir glauben, die Grenzen unseres Auftrages nicht zu überschreiten, wenn wir schließlich noch einige Worte betreffs eines Theils der Aufgabe sagen, welcher die Lösung derselben an die großen öffentlichen und Privat-Interessen knüpft. Es betrifft die Reinheit der Luft und der fließenden Gewässer; um nur ein Beispiel anzuführen, Jeder in Belgien kennt die Klagen der Stadt Gent über die Röstarbeiten im Lys.

Man wird uns daher verstehen, wenn wir daran erinnern, daß die Feldröste für die gute Beschaffenheit des Wassers schädlich und der Gesundheit der in der Nachbarschaft der Röstgruben wohnenden Bevölkerung nachtheilig ist. Z. B. giebt es im Waes einige Orte, in denen die Brunnen zu gewissen Zeiten pestilenzialischen Gestank



verbreiten, welcher für die Bewohner in der Umgebung dieser Kloaken sehr schädlich ist.

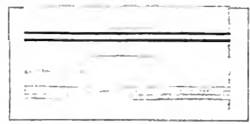
Ohne in fernere Details einzugehen, glauben wir schließlich sagen zu können, daß das neue Röstverfahren berufen ist, das alte zu verdrängen, besonders, wenn man, was wir für möglich halten, dahin gelangt, die Herstellungskosten zu verringern.

Bei so bewandten Umständen würde eine Gesellschaft, welche diese Erfindung mit Erfolg ausführte, der Leinenindustrie und dem Ackerbau Belgiens einen ausgezeichneten Dienst leisten.

(Verhdlgn. d. V. z. Bef. d. Gewfl. in Pr.)

Bastband von Schwartz, Söhne u. Comp. in Magdeburg.

Zur saubern Verpackung sehr billiger Waaren werden große Massen von Bändern und Litzen verbraucht, welche hübsch aussehen, dabei aber außerordentlich billig sein müssen, und von denen man nur eben verlangt, daß sie ihren ursprünglichen Zweck nur einmal erfüllen. Gewebte Bänder sind für diese Zwecke entweder zu gut und auch zu theuer, oder zu unhaltbar und nicht sauber genug. Schwartz, Söhne u. Comp. in Magdeburg haben versucht, das Weben zu vermeiden, und diesen Versuchen verdanken die Bastbänder, welche nur aus zusammengeklebten Kettenfäden bestehen, ihre Entstehung. Der Name wurde wegen der Aehnlichkeit mit dem Baumbaste gewählt. Die Bastbänder zeichnen sich vortheilhaft aus: durch



Haltbarkeit beim Binden (also der Länge nach); durch Schönheit, namentlich der gestreiften Muster, da bei bunt gewebten Bändern die Farbe der Kette durch den Einschlag verliert; und durch Billigkeit, da die ordinärsten gewebten Bänder noch immer circa 50% theurer sind. Dagegen haben die Bastbänder die schlechte Eigenschaft, daß sie bei öfterem Gebrauche spalten. Hieraus folgt, daß die Bastbänder die gewebten Bänder oder die geflochtenen Litzen und gedrehten Schnuren nicht unbedingt ersetzen können. Sie werden aber durchaus zweckmäßig und mit großem Nutzen verwandt werden, wenn, wie vorstehend schon bemerkt, nur ein einmaliger Gebrauch verlangt wird und wenn die Bänder besonders zur Ausschmückung der Waaren dienen sollen. Vor allen Dingen ist zu beachten, daß von den Bastbändern nicht mehr verlangt wird als sie leisten können, mit einem Worte, daß sie richtig verwandt werden. Wir haben daher mehr auf die Schattenseite als auf die Lichtseiten der Bastbänder aufmerksam gemacht, da letztere von selbst in die Augen springen. Das Feld der Verwendung bleibt für die Bastbänder dennoch groß genug und mehr oder weniger wird dieser Artikel für alle Fabrikanten, welche schmale Bänder oder Litzen verbrauchen, von Interesse sein.

Ueber Thonretorten.

Von Baumeister Schnuhr aus Berlin.

Meine Herren! Ich schließe meine Mittheilungen aus dem praktischen Betriebe der Gasanstalten zu Berlin an den Vortrag*) des Hrn. Direktor Geith aus Coburg an. Ich werde Ihnen also auch Mittheilungen über die Fabrikation der Retorten und zwar gerade über den Gegenstand machen, den Hr. Geith zuletzt berührt hat. Es wird Sie gewiß interessiren, wenn ich Ihnen mittheilen kann, daß vereitro'al[illegible]mige, was Hr. Geith für nicht wohl möglich gehal- dem Titel „Die Ben Grade bereits schon da ist. Sie wissen Alle, al und durch die Theer-

bob, ganz besonders eine zu [illegible]her Thonretortenfabrikation" in Nr. 32

D. Red.

daß bei dem Reinigen der Chamotte von angesetztem Graphit, Risse und Undichtheiten entstehen, so daß es von höchster Wichtigkeit ist, wenn man eine Retorte erzeugen könnte, bei welcher derartige Unthunlichkeiten nicht stattfänden. Dies kann aber erreicht werden, wenn man die Retorte im Innern mit einer Glasur versieht. Man hat, wie Hr. Geith schon angeführt hat, schon lange erkannt, daß gerade die Glätte der Retorte für das Ansetzen des Graphits und für das leichtere Schlacken am zuträglichsten ist und in dieser Beziehung ist die Glasur das einzige Mittel, um dem zu entsprechen. Diejenigen der Herren, welche in der vorjährigen Versammlung in Berlin gewesen sind, haben bei der Gasanstalt daselbst eine Retorte gesehen, die glasirt war. Die Berliner Thonwaarenfabrik von Oest Wittwe u. Comp. hat glasirte Retorten ausgeführt. Dieselben sind seit dem 15. Jan. in Betrieb gewesen und zwar ein Ofen mit 6 Retorten, der ganz besonders für die Versuche auf der Gasanstalt eingerichtet ist und insbesondere einer sehr intensiven Hitze ausgesetzt wurde. Diese Retorten sind im Innern mit Email versehen, deren Schmelzpunkt höher ist als die Hitze, welche die Retorte im Innern beim Betrieb erleidet.

Wie der Fabrikant mitgetheilt hat, geschieht die Fabrikation in der Weise, daß er die Retorte in zwei Hälften anfertigt und nachdem die Masse in den Boden der Form fest mit dem Hammer eingeschlagen ist, streut er sein Email in Pulverform darauf und läßt es mit dem Hammer in die Masse hineintreiben; ebenso mit dem obern Theil, dann werden die beiden Formen vereinigt; es wird die so angefertigte Retorte getrocknet; wie sie in den Brennofen kommt, wird die innere Fläche noch einmal mit einem Glasuranstrich versehen und die Retorte wird dann im Ofen einer größeren Hitze ausgesetzt, als bei gewöhnlichen Fällen der Fabrikation. In diesem Ofen mit 6 Retorten befinden sich nun zwei glasirte Retorten und 4 gewöhnliche Retorten, und, wie gesagt, seit dem 15. Jan. ist der Ofen unausgesetzt im Betriebe gewesen und ist in der Zeit, ehe ich abfuhr, zum dritten Male geschlackt worden. Nachdem der Ofen zum Behuf des Schlackens außer Betrieb gesetzt war und, wie dies bei uns beim Schlacken geschieht, die Mundstücke offen und am Boden die Stöpsel herausgenommen waren, so daß der Zug durch die Retorte nach dem Schornstein geht, so zeigte sich, daß bei diesen emaillirten Retorten das Loslösen des Graphits in sehr viel kürzerer Zeit möglich war als bei anderen Retorten und daß, wenn in der Retorte etwas von dem Graphit ausgebrochen war, die anderen Stücke beinahe von selbst herunterfielen; bei den gewöhnlichen ovalen Retorten, die man anwendet, von 15—18" Durchmesser, wird der Graphit, wenn er ganz los sein soll, an der Retorte in Spannung bleiben, und nicht herausgehen, bevor nicht eine Rinne der Länge der Retorte nach durchgestoßen ist. Es dauert das Schlacken der Retorten bei dem nöthigen Lüften und Ausschmieren mit Chamottemasse, um die entstandenen Risse zu beseitigen, doch 24—36 Stunden bei gewöhnlichen Retorten; es ist aber mit diesen emaillirten Retorten gelungen, das Schlacken bis auf 6—8 Stunden abzukürzen, wodurch allerdings ein sehr bedeutender Vortheil erreicht ist. Es hat sich auch gezeigt, daß die emaillirten Retorten sofort nach dem Schlacken vollständig dicht waren und dicht geblieben sind und sofort mit Kohlen wieder beschickt werden können, während bei anderen Retorten das langweilige Flicken und Ausschmieren erforderlich war. Sie wissen wohl Alle das einfache Mittel, welches die Arbeiter anwenden, um zu sehen, ob die Retorte dicht geblieben ist. Sie werfen nur eine Handvoll Kohlen in's Feuer, und es wird dann, wenn die Retorte undicht ist, Rauch zum Mundstücke herausschlagen, während dies, wenn die Retorte dicht ist, nicht stattfindet. Ich glaube daher, daß diese Art der Fabrikation — die Art der Zusammensetzung des Email ist noch ein Geheimniß — ein großer Fortschritt ist besonders für diejenigen Anstalten, welche keine Exhaustoren haben und für die Holzgasanstalten.

Es wird daher wohl gut sein, wenn die Thonwaarenfabrikanten noch nicht ermüden möchten in ihren Versuchen, sondern wenn sie dieselben fortsetzen würden, um in dieser Beziehung den gestellten Anforderungen zu genügen. Auch scheint sich bei den emaillirten Retorten weniger Graphitansatz zu bilden. Es trifft sich häufig, daß bei dem Reinigen von Graphit von der innern Fläche der Retorte Stücke mitgehen, welche beim Losstoßen losgerissen sind. Das findet bei diesen Retorten hier nicht statt. Allerdings sind diese Retorten etwas theurer und die Fabrik selbst möchte wohl nicht in der Lage sein, alle Bestellungen von emaillirten Retorten gleich ausführen zu können, da die Fabrikation der Emaille noch mit der Hand betrieben wird.

Notiz über das Anfeuern von Thonretorten.

(Von Hrn. Th. Boucher, Thonwaarenfabrikant in St. Ghislain in Belgien).

Frage: Sollen Thonretorten langsam oder schnell angefeuert werden?

Antwort: Die rasche Anfeuerung ist nach meiner Ueberzeugung die bessere. Die Thonretorten, wenn sie nur gut gearbeitet und aus bestem Material gemacht sind, werden um so besser halten, je rascher sie angefeuert worden sind.

Man thut weit besser daran, sie in zwei Tagen auf volle Hitze zu bringen und sie dabei während oder am Schlusse des zweiten Tages mit Kohlen zu laden, als daß man sie fünf, sechs und mehr Tage leer feuert.

Viele große Anstalten, von denen ich nur die von Lüttich in Belgien nennen will, haben die rasche Anfeuerungsweise angenommen und sich von dem Vorzuge derselben über die langsame Anfeuerungsart hinlänglich überzeugt.

Das bei der schnellen Methode befolgte Verfahren, dessen Erfolg unzweifelhaft feststeht, ist Folgendes:

Wenn ein Ofen gut ausgetrocknet ist, zündet man Morgens ein kleines Coaksfeuer darin an, das man ganz allmälig verstärkt, bis das ganze Ofeninnere anfängt, hell zu werden; man feuert dann die ganze Nacht hindurch mit gröberen Coaks, so daß am Morgen des zweiten Tages die Ofenhitze dunkelrothglühend wird und treibt von da ab das Feuern so stark, daß um Mittag des zweiten Tages Weißglühhitze im Ofen ist. Nun ladet man die Retorten zum ersten Mal und wiederholt die Ladung nach fünf bis sechs Stunden. Man hat alsdann die Retorten schon nach 36 Stunden auf die gehörige Betriebshitze gebracht und dabei schon zwei Ladungen vornehmen können.

Daß nur bei einer strengen und aufmerksamen Ueberwachung vom Beginn des Anfeuerns bis zur ersten Ladung es möglich ist, dies zu erreichen und daß diese Arbeit nur einem ganz zuverlässigen Werkmeister, keinenfalls aber den Arbeitern allein überlassen werden darf, versteht sich ganz von selbst.

Ich will hier zwei Fälle erwähnen, welche sich vor meinen Augen zugetragen haben und für eine noch weit raschere Anfeuerungsweise sprechen, als ich sie vorher erwähnte.

Der erste Fall kam in unserer Stadt und in einer Gasfabrik vor, deren Anlage unter meiner Leitung geschah. Ein vierretortiger Ofen hatte, als er im Februar dieses Jahres still gesetzt wurde, 22 Monate lang ununterbrochen gearbeitet und mußte schon nach 10—12 Tagen wieder angefeuert werden. Das Feuer wurde Morgens angemacht, im Laufe des Tages nach und nach bis zur Rothgluth gesteigert und wurden die vier Retorten noch am Abend desselben Tages geladen. Das Resultat war ein sehr gutes. Der Ofen war so heiß, daß man schon eine Abtreibung erhielt und dies geschah 12 Stunden nach dem Beginn der Anheizung.

Der zweite Fall trug sich in meiner eigenen Privat-Gasanstalt mit einem Zweier-Ofen zu. Eine der darin liegenden Retorten, die schon drei Jahre im Betriebe war und die gelegentlich des Ausbrennens oder der Entfernung des Ansatzes entzwei gegangen war, mußte aus dem Feuer genommen werden. Der Ofen war dabei rothglühend geblieben, die Feuerthüre wurde nur luftdicht geschlossen. Die neu einzulegende Ersatzretorte wurde, vorher möglichst erwärmt, an die Stelle der zerbrochenen eingelegt, die Vordermauer geschlossen, die Verschmierung der Schürthüren entfernt, in den Ofen wieder frisches Brennmaterial aufgegeben und nach und nach lebhafte Rothgluth hergestellt, bei der die zwei Retorten konnten geladen werden.

Während der ganzen Dauer dieses Vorgangs, welcher im Ganzen 6 Stunden bis zur Ladung der neuen Retorte in Anspruch nahm, ging die Destillation in der alten Retorte ruhig weiter.

Keiner von beiden Versuchen hatte Risse oder Entweichungen im Gefolge; ja man kann sogar annehmen, daß die Risse und Entweichungen von Gas gerade fortblieben, weil die Feuerung so lebhaft und ununterbrochen im Gange erhalten wurde. Es liegt hierin sogar ein Beweis mehr für die Wirksamkeit der Methode des raschen Anfeuerns. (Journ. f. Gasbel.)

Goldbad mit essigsaurem Kalk.

Von Jeanrenaud.

Das Tonungsverfahren mit Chlorgold und essigsaurem Natron, wie es jetzt allgemein in Anwendung ist, hat den Uebelstand, daß es die Töne der Abdrücke schwächt und zu sehr kräftigem Kopiren zwingt. Das nachstehende Verfahren besitzt keinen dieser Uebelstände.

Ich habe zwei Flaschen mit diesem Inhalt:

Flasche A = 250 Gramm destillirtes Wasser und
1 „ Chlorgold.
Flasche B = 300 Gramm destillirtes Wasser und
3 „ essigsauren Kalk.

Die Bilder werden etwas kräftiger kopirt, als sie bleiben sollen, und gut mit Wasser abgewaschen. Darauf bereitet man das Tonbad nach Verhältniß der zu tonenden Bilder. Handelt es sich um 1, 2 oder 3 Bilder von halber Bogengröße, so nehme ich aus der Flasche A so oft 10 Gramm als es halbe Bogen giebt, und füge eben so oft 20 Gramm aus der Flasche B hinzu; die Mischung erwärme ich in einer Porzellanschale über der Spirituslampe.

Sobald die Flüssigkeit warm wird, entwickeln sich sehr schwache salpetrigsaure Dämpfe (beim Goldchloridkalium findet dies nicht statt); diese Entwicklung hört bald auf und es scheint Essigsäure frei zu werden; endlich wird die Flüssigkeit farblos und beginnt zu kochen. In diesem Zustand greift das Chlorgold die Bilder nicht mehr an. Man läßt das Kochen einige Sekunden dauern. Der geringen Quantitäten wegen läßt sich diese Präparation sehr rasch machen.

Das Goldbad ist nun fertig; man braucht nur noch das nöthige destillirte Wasser zuzusetzen, etwa 100—150 Gramme für jedes Bild. Ein Glasdreieck ist sehr bequem, um die Bilder rasch einzutauchen. Ich bediene mich einer Schale von Spiegelglas. Das Tonen dauert 15 Minuten für die französischen Papiere und 30 Minuten (längstens) für die deutschen.

Da die Bilder beim Herausnehmen aus diesem Bade Spuren von Säure enthalten können, so ziehe man sie durch ein Bad von 6—8 Gramm kohlensaurem Natron auf 1000 Gramm Wasser, ehe man sie in das 15procentige Bad von unterschwefligsaurem Natron taucht.

Dies Verfahren ist sehr ökonomisch, denn mit 1 Gramm Chlorgold kann man 25—30 Bilder von halber Bogengröße tonen. Außerdem kann man immer mit einem frischen Bade arbeiten, da die Lösungen bis zum Gebrauch besonders bleiben.

Das essigsaure Zink, Baryt, Strontian ꝛc. geben fast dieselben Färbungen. Das essigsaure Natron muß im Verhältniß von 2—3 % angewandt werden, sonst entfärbt es das Goldbad nicht, und auch in diesen Verhältnissen nur langsam.

Ich habe mich auch des milchsauren Kalks in Verbindung mit dem essigsauren Kalk bedient. Beim Erwärmen schlägt er aber das Gold aus seiner Lösung nieder. Man darf erst nach dem Kochen einige Tropfen zusetzen. Die Bilder dürfen immer nur in das Tonbad gelegt werden, nachdem es kalt geworden, also etwa 1 Stunde nach dem Kochen.

Wird das Bad zu sehr oder zu lange erhitzt, so nimmt es wieder eine gelbe Färbung an, tont langsam und greift die Bilder an.

(Photogr. Arch.)

Ueber das Verfahren von Gélis zur Blutlaugensalz-Fabrikation mit Hilfe von Schwefelkohlenstoff.

Von A. Payen.

Das neue Verfahren zur Blutlaugensalz-Fabrikation von A. Gélis in Paris (rue Meslay 47) eignet sich für solche Lokalitäten, wo die ammoniakalischen Produkte der Steinkohlengasanstalten wenig gesucht sind und man sich daher das Schwefelammonium zu einem sehr billigen Preise verschaffen kann; wo ferner der Preis der Steinkohlen ein niedriger ist, folglich der Schwefelkohlenstoff wohlfeil dargestellt werden kann. Der dritte Rohstoff zur Cyanerzeugung ist bei diesem Verfahren der Schwefel, welcher aber bei den Operationen fortwährend regenerirt wird; Gélis vergleicht seine Wirkung mit der Rolle, welche die Salpetersäure bei der Schwefelsäurefabrikation spielt: ebenso wie nämlich das Stickstoffoxyd a[illegible] Mittel dient, um den Sauerstoff der Luft auf die schweflige Sä[illegible] zu übertragen, ist der Schwefel das vermittelnde Agens zwischen d[illegible]

Kohlenstoff und Stickstoff, welche durch ihre Vereinigung das Cyan bilden müssen.

Die Operationen des neuen Verfahrens bestehen in Folgendem: Indem man in einem geschlossenen, mit Rührvorrichtung versehenen Gefäße in der Kälte Schwefelkohlenstoff mit concentrirtem Schwefelammonium mischt, erhält man leicht deren Verbindung, das schwefelkohlensaure Ammoniak. Wird letzteres mit Zusatz von Schwefelkalium in einer Destillirblase bis 100° C. erhitzt, so entwickelt es Dämpfe von Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff; diese Dämpfe, durch Kondensation gesammelt und mit Ammoniak gesättigt, dienen zur folgenden Operation. Den Destillationsrückstand, welcher aus Schwefelcyankalium besteht, braucht man nur zu trocknen, dann in einer gußeisernen Schale mit Eisengranalien zusammenzuschmelzen und hernach auszulaugen, um einerseits unlösliches Schwefeleisen und andererseits eine Lösung von Cyaneisenkalium zu erhalten, welche nach dem Abdampfen krystallisirtes Blutlaugensalz liefert.

Die Apparate, mittelst deren dieses Verfahren schon mit mehr als 1000 Kilogr. Rohmaterialien auf einmal ausgeführt wurde, sind:

1) Ein geschlossener Mischapparat, worin in der Kälte die Verbindung des Schwefelkohlenstoffs*) mit dem Schwefelammonium bewirkt wird, um das schwefelkohlensaure Ammoniak zu erhalten:

$$2\,CS^2 + 2\,(SH^4N) = C^2S^4, S^2H^8N^2.$$

2) Ein Destillirapparat zur Zersetzung des schwefelkohlensauren Ammoniaks und dessen Umwandlung in Schwefelcyankalium; in diesem Apparat, einem mit Dampf geheizten Kessel, erhitzt man das Gemenge von 2 Aequiv. schwefelkohlensaurem Ammoniak mit 1 Aequivalent Schwefelkalium**) auf 100° C.; es entbindet sich Schwefelammonium nebst Schwefelwasserstoff und als Destillationsrückstand bleibt Schwefelcyankalium:

$$C^2S^4, S^2H^8N^2 + KaS = C^2N, S^2Ka + SH, SH^4N + 3\,(HS).$$

Mit diesem Apparat steht ein geschlossener Kessel zur Erzeugung des gasförmigen Ammoniaks in Verbindung, und ein vollständig mit Wasser umgebener Cylinder von Eisenblech, worin sich die aus beiden Kesseln entwickelten Produkte kondensiren, nämlich einerseits das Ammoniak und andererseits der Schwefelwasserstoff und das Schwefelammonium, welche durch ihre Vereinigung wieder neutrales Schwefelammonium bilden, das zu den folgenden Operationen anwendbar ist.

Die gußeiserne Schale, worin man das Schwefelcyankalium mit reduzirtem Eisen zum Dunkelrothglühen erhitzt, ist mit einem sie luftdicht schließenden Deckel von Eisenblech versehen; die Umwandlung jener Materialien in Blutlaugensalz erfolgt darin nach der Gleichung:

$$3\,(C^2N, S^2Ka) + 6\,Fe = 2\,C^2NKa, C^2NFe + 5\,(SFe) + SKa.$$

Die Hauptvortheile dieses Verfahrens bestünden in der ökonomischen Erzeugung des Blutlaugensalzes, wovon eine der von der Theorie angegebenen ziemlich gleichkommende Quantität erhalten wird, während man nach der alten Methode bei Behandlung halbverkohlter Thierstoffe das kohlensaure Kali in großem Ueberschuß anwendet und nur einen Theil des Stickstoffs benutzen kann. Aus diesen Gründen ist das sinnreiche Verfahren von Gélis der Beachtung der Fabrikanten sehr zu empfehlen.

Hinsichtlich der Darstellung der Rohstoffe und der Anwendung der Rückstände sind für den ökonomischen Erfolg der Operation einige wesentliche Bedingungen zu erfüllen, welche mir Hr. Gélis mitgetheilt hat.

Zur Darstellung des reduzirten Eisenoxyds wendet man Drehspäne von Schmiedeeisen und Gußeisen an, welche man frei von Oel in den mechanischen Werkstätten vorfindet. In diesem Zustand verwandelt sich das Eisen leicht in Oxydhydrat, wenn man es feucht, in dünner Schicht der Einwirkung der Luft aussetzt. Dieses Oxyd, von den Stücken durch Sieben gesondert, wird in den metallischen Zustand zurückgeführt, indem man es mit 25 % Kohlenpulver in einem gußeisernen Cylinder mit flachem Boden (ähnlich den Gasretorten) unter einem Gewölbe und blos zur Dunkelrothgluth erhitzt; die Kohle bemächtigt sich des Sauerstoffs des Oxyds und bildet Kohlenoxydgas; die Operation ist beendigt, sobald die Gasentbindung aufhört; das erhaltene Produkt ist ganz sauerstofffrei und enthält einen geringen Ueberschuß von Kohle, welcher gar keinen Nachtheil veranlaßt.

Eine andere Quelle für Eisenoxydhydrat ist das bei der Operation selbst erzeugte Schwefeleisen: wenn man nämlich dieses Schwefeleisen an der Luft ausbreitet und mit Wasser begießt, um das Eisen zu oxydiren und den Schwefel (ohne Röstung oder Verbrennung) zu isoliren, so gibt es Oxydhydrat, welches man durch Kohle auf vorher angegebene Weise reduzirt.

Wir haben gesehen, wie sich im Verlauf der Reaktionen das Schwefelammonium erzeugt; da diese Verbindung unaufhörlich in reichlichem Ueberfluß wieder gewonnen wird, so verwendet man sie theilweise durch Zersetzung mittelst Eisenoxydhydrat (dessen beide Hauptquellen wir soeben angegeben haben); es entbindet sich hierbei Ammoniakgas, welches unmittelbar benutzt wird, und als Destillationsrückstand verbleibt im Kessel Schwefeleisen gemengt mit Schwefel:

$$3\,(SH, NH^3) + Fe^2O^3 = NH^3 + 2\,(FeS) + S + 3\,HO.$$

Das so erhaltene Schwefeleisen kann auf zweierlei Art benutzt werden:

1) Indem man es in einem Ofen der Röstung unterzieht, erhält man schweflige Säure zur Darstellung der schwefligsauren oder unterschwefligsauren Salze, oder zur Fabrikation der Schwefelsäure in den Bleikammern.

2) Indem man den Schwefel nach folgender Methode regenerirt: das Schwefeleisen wird unter einem Schoppen ausgebreitet und feucht erhalten, wobei es rasch den Sauerstoff der Luft absorbirt und sich, wie wir schon gesehen haben, in Oxyd verwandelt, indem es den Schwefel frei läßt (es entstehen kaum Spuren von schwefelsaurem Eisen); die Reaktion erfolgt nach der Formel:

$$2\,(FeS) + O^3 = Fe^2O^3 + S.$$

Wenn dieses Gemenge zur Zersetzung einer neuen Quantität von Schwefelammonium angewandt wird, so nimmt es bei jeder der aufeinander folgenden Behandlungen mehr Schwefel auf. Gélis konnte so Gemenge erzielen, welche 9 Theile Schwefel auf 1 Th. Oxyd enthielten. Aus einem solchen Gemenge kann man aber leicht den Schwefel ökonomisch gewinnen, indem man ihn (in einem Apparate ähnlich demjenigen von Deiß) mittelst Schwefelkohlenstoff auflöst. Das vom Schwefel befreite Eisenoxyd kann zu den folgenden Operationen benutzt werden.

Endlich hat Gélis neuerlich noch zwei andere Vorsichtsmaßregeln beobachtet, wovon die eine darin besteht, dem Schwefelcyankalium das letzte Aequivalent Wasser, welches mit ihm vereinigt bleibt, vollständig zu entziehen, indem man es über freiem Feuer in einem gußeisernen Gefäße unter beständigem Umrühren 3 Stunden lang auf 140—160° C. erhitzt. — Die andere Vorsichtsmaßregel hat zum Zweck, die gußeiserne Schale, worin man das Schwefelcyankalium mit dem reduzirten Eisen erhitzt, ziemlich luftdicht zu schließen. Diesen Verschluß (welcher den Luftzutritt verhüten muß, damit nicht Cyan unter Ammoniakbildung zerstört wird) bewerkstelligt man, indem man im Rand der Schale eine halbcylindrische Nuth anbringt und die Ränder des Deckels in einem Wulst endigen läßt, welcher mit Reibung in diese Nuth paßt, wonach eine dünne Thonschicht genügt, um das Eindringen von Luft zu verhüten. Endlich gestattet ein kleiner Ansatz am oberen Theil dieses Deckels, bei Beginn der Operation die letzten Spuren von Wasserdampf abziehen zu lassen und gegen das Ende der Operation sich zu versichern, daß die Umwandlung vollständig ist, indem man einen Glasstab einsenkt, um eine kleine Menge des Produkts herauszunehmen und sich überzeugt, daß es mit einer Lösung von Eisenoxydsalz kein Anzeichen von Schwefelcyankalium mehr giebt.

Ich verdanke Hrn. Gélis folgende Angaben über die Fabrikationskosten, wobei die Herstellung von 30,000 Kilogr. Blutlaugensalz nach seinem Verfahren zu Grunde gelegt ist:

Schwefelkohlenstoff	35,000 Kil.	à 45 Fr. die 100 Kil.	15,750 Fr.
schwefelsaures Kali	36,400 „	à 40 „ „ „ „	14.560 „
Schwefelammonium	25,300 „	à 35 „ „ „ „	8,875 „
zertheiltes Eisen	50,000 „	à 10 „ „ „ „	5,000 „
gebrannter Kalk	17,500 „	à 4 „ „ „ „	700 „
Reduktion des schwefelsauren Kali's zu Schwefelkalium, 3 Fr. die 100 Kil., Arbeitslohn und Brennstoff			1,092 „
Tagelohn, 12 Arbeiter à 3½ Fr. täglich, 30 Tage			1,260 „
Brennmaterial			600 „
Miethe, allgemeine Unkosten, 30 Tage			1,000 „
Verlust, 15 % der Unkosten			7,322 „
			56,139 Fr.

*) Als geeigneter Apparat zur Fabrikation des erforderlichen Schwefelkohlenstoffs, welcher selbstverständlich im rohen Zustande verwendet werden kann, ist derjenige von Galy-Cazalat und Huillard (polytechn. Journ. Bd. CXLIX S. 31), sowie derjenige von Deiß (polytechn. Journ. Bd. CLIX. S. 436) zu empfehlen.

**) Das Schwefelkalium erhält man durch Zersetzung von schwefelsaurem Kali mit Kohle in einem Flammofen (Sodaofen).

Davon ist abzuziehen der Werth der Produkte, nämlich

1/3 des Kali's, welches als Potasche verkauft wird .	5,000 Fr.
25,000 Kil. Natron à 13 Fr. die 100 Kil. . . .	3,250 „
	8,250 Fr.

Es bleiben daher für die 30,000 Kil. Blutlaugensalz 47,889 Fr.

Das Kilogr. kostet mithin 1 Fr. 59 Centimes. Das Eisen ist in der Rechnung nur mit 10 Fr. aufgeführt, weil es immer wieder in die Fabrikation zurückkehrt (an der Luft geht das Schwefeleisen in Oxyd und in Schwefel über, welcher letztere mittelst Schwefelkohlenstoff extrahirt wird). Der Schwefel ist nur mit 13 Fr. die 100 Kil. in Anschlag gebracht (d. h. zur Hälfte seines wirklichen Werthes), weil ein großer Theil desselben immer wieder verwendet wird.

(Ann. du Cons. des arts et mét.)

Entfernung alter Oelfarbe.

Die Frage: „Wie löst man Oelfarbe, vor vielen Jahren auf Holz aufgetragen, der Art ab, um die Gegenstände wieder neu anstreichen zu können?“ beantwortet Hr. Fink im Gewerbeblatte f. das Großherz. Hessen (1863 Nr. 23) wie folgt:

1) Man brennt die Farbe weg. In Frankreich geschieht dies mittelst angezündeter Strohbüschel. Oder man streicht die alte Oelfarbe mit Terpentinöl an und entzündet dieses.

Ein anderes, von Hof-Weißbindermeister Rühl in Darmstadt erprobtes Verfahren, besteht darin, daß man den Gegenstand (z. B. eine ausgehobene Thür) über einer breiten Kohlenpfanne, wie solche die Schreiner brauchen, herführt und somit erhitzt. Hierdurch wird der alte Oelfarbenüberzug ganz blasig, löst sich vielfach vom Holze ab und kann nun leicht und schnell so vollständig abgeschabt werden, daß keine Spur zurückbleibt.

Diese Methoden sind nicht überall anwendbar; auch leiden bei dem Abbrennen die scharfen Kanten von Profilirungen u. s. w. leicht Schaden. Man bedient sich deshalb besser folgender Mittel:

2) Man streicht die zu reinigenden Möbel oder sonstigen Gegenstände mit erwärmtem Terpentinöl an, wodurch die alte Farbe leicht und vollständig aufgelöst wird und weggeputzt werden kann. Dieses Verfahren wurde früher von Deninger empfohlen, ist aber theurer als die folgenden Methoden.

3) Man reibt die Gegenstände mit einer Auflösung von Soda ab. Nach Mittheilung von Rühl muß die Auflösung sehr concentriet sein; man nimmt ungefähr gleiche Theile Soda und Wasser und die Wirkung wird beschleunigt, wenn man etwas Aetzkalk zusetzt. Mit dieser Auflösung reibt man so lange ab, bis alle Oelfarbe entfernt ist.

4) Soll die alte Oelfarbe entfernt und kein neuer Anstrich gegeben, vielmehr die ursprüngliche Holzfarbe, z. B. die von Eichenholz, wieder hergestellt werden, so ist das Abreiben mit Sodaauflösung nicht zu empfehlen, weil dadurch die Holzfarbe verändert wird. Für diesen Fall empfahl Schlemmer von Mainz zuerst die Schmierseife. Die zu reinigenden Gegenstände werden zu dem Ende mit Schmierseife überstrichen; dieselbe löst die Farbe nach 15—20 Stunden so auf, daß sie mit kaltem Wasser abgewaschen werden kann.

5) Nach einer anderen Vorschrift wird Pottasche in Milch aufgelöst (1 Messerspitze voll in 5—6 Löffeln) und hiermit der Gegenstand überstrichen. Nach einigen Stunden ist der Oelfarbenanstrich zersetzt und kann, so lange er noch feucht ist, leicht abgewischt werden.

6) Frische Oelfarbe, die z. B. aus Unvorsichtigkeit beim Anstreichen auf angrenzende, nicht anzustreichende Holzflächen gebracht oder verspritzt worden ist, entfernt man mit dem sogenannten Fleckenwasser (Benzol).

Industrielle Briefe.

XX.

⊙ Bautzen, den 20. Juli. In der am 24. Juni in Zittau stattgefundenen regelmäßigen (neunzehnten) Generalversammlung der Löbau-Zittauer-Eisenbahngesellschaft erfolgte die Mittheilung, daß für das verflossene Jahr 1862 wiederum eine Dividende für die Aktien Litt. B. von 4% und für die Aktien Litt. A. von 1/2% zur Auszahlung an die Aktionäre gelangen werde. Eine längere Debatte über einen von Seiten eines Aktionärs gestellten Antrag, die Einführung derselben Fracht- und Personensätze per Meile wie auf der Zittau-Reichenberger Eisenbahn betreffend, blieb ohne Erfolg; ein anderer selbstverständlicher und leider zu allgemeiner Antrag: „Das Direktorium und der Gesellschaftsausschuß möchten die geeigneten Mittel berathen und ergreifen, um eine bessere Rentabilität der Bahn zu erzielen“, wurde einstimmig genehmigt. Wir nehmen davon nur in so weit Act, als die immer noch geringe Rentabilität der Bahn dadurch konstatirt wird.

Die diesjährige ordentliche Generalversammlung der Zittau-Reichenberger-Eisenbahngesellschaft wurde an demselben Tage Nachmittags abgehalten. Der erste und zweite Gegenstand der Tagesordnung, der Geschäftsbericht und die Rechnungsabschlüsse per 1862 wurden einstimmig genehmigt. Ueber einen beantragten jährlichen Geldbeitrag zur Unterhaltung eines protestantischen Geistlichen in Reichenberg einigte man sich zu dem Beschluß, bei der hohen Staatsregierung die Gewährung eines Geldbeitrags aus der Kasse der Zittau-Reichenberger Eisenbahn nach Höhe von jährlich 100 Thlrn. zu beantragen.

Leipzig, den 25. Juli. Daß die Bahnlinie Freiberg-Chemnitz demnächst als ein noch fehlendes Mittelglied in Angriff genommen werden muß, wird von allen Seiten anerkannt und kann auch der Königl. Sächs. Regierung nicht zweifelhaft sein, um so weniger, da sich die theure Tharandt-Freiberger Bahnstrecke erst dann verzinsen wird. Von den drei in Frage kommenden Linien nun — über Großhartmannsdorf, über Oederan, und über Haynichen und Frankenberg — ist die erste wohl bereits aufgegeben, während für die beiden anderen die in Oederan und in Haynichen-Frankenberg gebildeten Lokalcomite's lebhaft thätig sind. Es kann jedoch nicht zweifelhaft sein, daß die letztgedachte Linie den Vorzug verdient, theils wegen des um 348,000 Thlr. niedrigeren Bauanschlags, theils weil dieselbe bedeutendere Industriegegenden berührt. Für Oederan macht man zwar den Umstand geltend, daß die Linie circa 1/5 Meile kürzer sei, doch sind die höhern Baukosten und die theuern Verwaltungsspesen nicht wegzuläugnen. Um die direkteste Eisenbahnlinie von Chemnitz nach Leipzig zu nivelliren und veranschlagen zu lassen, haben sich ebenfalls zwei Gesellschaften gebildet, von denen die eine den Weg über Limbach, Mühlau, Penig, Frohburg und Borna, die andere den über Wittgensdorf, Burgstädt, Geithain und Lausigk für den kürzesten hält. Das Comité der letzteren hat am 14. Juli in Burgstädt eine Versammlung gehalten, in welcher ein befriedigender Bericht über die bereits weit vorgeschrittenen Projektirungsarbeiten erstattet wurde. Wir enthalten uns vorläufig noch eines bestimmten Urtheils, bis die Resultate der andern Vermessung an's Licht getreten sein werden.

Endlich ist der zehnte Geschäftsbericht des Direktoriums der Albertsbahn-Gesellschaft über das Jahr 1862 in der Lage gewesen, die Vertheilung einer kleinen Dividende von 2% in Aussicht zu stellen. Die Gesammteinnahme der Albertsbahn beträgt 221,116 Thlr., um 39,655 Thlr. mehr als im Vorjahr. Obwohl zu dieser Mehreinnahme alle Einzelpositionen beigetragen haben, so können wir doch aus dem Geschäftsbericht den Nachweis führen, daß die Tariferhöhungen, welche Personen, Güter und Kohlen von der Bahn auf die Chaussee zurückverweisen, an der Mehreinnahme mit verschwindend kleinen Sätzen partizipiren. Die lauten Klagen über die hohen Tarife der Albertsbahn haben sich auch von Freiberg aus in der letzteren Zeit gemehrt, und so lange dem nicht durch Zurückführen der Tarife mindestens bis zur früheren Höhe abgeholfen wird, so lange erfüllt die Albertsbahn ihren Zweck nicht und so lange dürften die Hoffnungen, die der Geschäftsbericht auf die Zukunft setzt und die an und für sich keineswegs als übertrieben bezeichnet werden dürfen, sich nicht im vollen Maße verwirklichen. — Das Baukonto hat sich um 28,249 Thlr. gegen das Vorjahr erhöht, hauptsächlich in Folge der baulichen Einrichtungen, welche durch den Anschluß der Tharandt-Freiberger Staatseisenbahn erforderlich geworden. Eine gleiche Erhöhung desselben Konto's ist auch für 1863 erforderlich und deshalb die Aufnahme der bereits im Jahre 1861 genehmigten Anleihe von 100,000 Thlrn. unvermeidlich. Erfreulich ist das von Erfolg gekrönte Streben der Verwaltung, die Betriebsausgaben zu verringern, und ein Nothanker für die Aktionäre die am Schlusse des Berichts gemachte Mittheilung, daß erst kürzlich von maßgebender Seite dahin gehende Versicherungen gemacht worden sind, daß die Königl. Regierung die Uebernahme der Albertsbahn vorläufig nicht beabsichtige. Wie bekannt hat die Staatsregierung das Recht, von Zeit der Betriebseröffnung der Tharandt-Freiberger Bahn an, jederzeit nach vorgängiger einjähriger Kündigung die Albertsbahn gegen Gewährung eines als Minimum dem Anlagekapital gleichkommenden Kaufpreises zu übernehmen. Die am 29. Juni stattgefundene Generalversammlung bewilligt die Aufnahme einer vierten Prioritätsanleihe bis auf 200,000 Thlr. einstimmig, wenn auch mit der Einschränkung, daß nicht der ganze Betrag mit einem Male, sondern je nach Bedürfniß und unter jedesmaliger Zustimmung des Gesellschaftsausschusses aufgenommen werde. Dafür übrigens, daß in letzterer Zeit die Albertsbahnaktien schnell um mehr als 20% gestiegen sind, vermögen wir einen genügenden Grund nicht aufzufinden. Ob die neue Anleihe ausreichen wird, wissen wir nicht, so viel ist uns aber bekannt, daß das Konto, welches bei anderen Gesellschaften Reservefond heißt, hier so gut wie gar nicht vertreten ist.

□ Chemnitz, 25. Juli. Die am 10. Juni in Freiberg stattgefundene Generalversammlung des Niederwürschnitz-Kirchberger-Steinkohlenaktienvereins brachte den alten Streit zwischen Eisenbahnen und Kohlenwerken wiederum auf's Tapet. Es war dem Direktorium empfohlen worden, im Interesse der Würschnitzer Kohlenwerke das Projekt einer Eisenbahn von Chemnitz über Burgstädt und Geithain nach Leipzig mit Zweigbahn von Burgstädt nach Wüstenbrand mit unterstützen zu helfen, und wurde darauf sofort hervorgehoben, daß man, bevor man sich mit diesem weiter gehenden Plane beschäftige, doch vor allen Dingen auf Beseitigung des unverhältnißmäßig hohen Frachtsatzes für Kohlen auf der Chemnitz-Würschnitzer Eisenbahn hinarbeiten möge, da Chemnitz der natürliche Hauptabsatzort für Würschnitzer Kohlen sein müsse. Aus dem vorliegenden Frachttarif ward konstatirt, daß auf der Strecke von Würschnitz-Lugau bis Bahnhof Chemnitz die Eisenbahnfracht 28,9 Ngr. pro Lowry-Meile beträgt,

während dieselbe vom Bahnhof Zwickau bis Chemnitz nur 16,3 Ngr. erfordert — Der Reingewinn des vergangenen Geschäftsjahrs ist so gering, daß von Vertheilung einer Dividende abgesehen werden muß und gab man dies den wieder alles Erwarten gedrückten Kohlenpreisen Schuld. Man hofft jedoch von den ersten 5 Monaten dieses Betriebsjahrs bessere Resultate, ein Trost, den die Aktionäre, weil sie ihn allemal hören, bald nicht mehr als solchen betrachten werden.

Erfreulicheres, als im Vorhergehenden, vermögen wir zu berichten über ein industrielles Unternehmen, welches nach zwei Seiten hin von hoher Wichtigkeit ist, nämlich über die Annaberger Aktiengesellschaft für Flachsindustrie, welche den Beweis liefert, daß es einerseits keineswegs so schwierig ist, die Flachs- und Leinen-Industrie wieder emporzubringen und daß andererseits es möglich ist, im sächsischen Erzgebirge neue Industriezweige mit Erfolg einzuführen und dadurch den gedrückten Verhältnissen einigermaßen abzuhelfen. Aus dem Geschäftsbericht und den hierzu in der Generalversammlung am 30. Juni vom technischen Direktor gegebenen Erläuterungen geht hervor, daß die Gesellschaft bedeutende Fortschritte macht, wie sich schon daraus ergiebt, daß in den ersten 6 Monaten des laufenden Betriebsjahrs die Produktion um 35% und der Umsatz um 47% gegen das Vorjahr gestiegen und die ganze nur mögliche Produktion bis Ende November zu guten Preisen bereits im Voraus verkauft ist. Wenn hierbei der technische Direktor nachwies, daß selbst bei den Preisen im Ein- und Verkauf, wie sie 1862 bestanden, über 10% Rente gewonnen worden wären, wenn man anstatt 5000 nur wenigstens 10,000 Spindeln gehabt hätte, so hat derselbe damit nur einen längst bekannten Erfahrungssatz bestätigt, nach welchem in der Regel der größere Betrieb mit viel bedeutenderen Vortheilen arbeitet, und beschloß die Generalversammlung mit großer Majorität (111 gegen 44 Stimmen), es möchten Einleitungen zur Vergrößerung der Spinnerei bis auf mindestens 10,000 Spindeln getroffen und einer, soweit nöthig außerordentlich einzuberufenden Generalversammlung darüber weitere Vorlagen gemacht werden.

Der sechste Geschäftsbericht des Oberhohndorf-Schader Steinkohlenbau-Vereins weist für 1862 bei einer Bilanz von 50,305 Thlrn. einen Reingewinn von 10,150 Thlrn. nach. Der Gesammtabsatz der Kohlen inkl. Selbstverbrauch beträgt 323,176 Schffl. (gegen 1861 eine Steigerung von 37,644 Schffln.) und haben die Stockungen in der Industrie und der milde Winter auf die Preise der Kohlen dermaßen eingewirkt, daß neben einer angemessenen Verstärkung des Reservefonds und der Stellung eines hohen Postens (1022 Thlr.) auf neue Rechnung, nur 2 Thlr. Dividende per Aktie zur Vertheilung gelangen. Gegenwärtig ist der Verein damit beschäftigt, circa 30 Schffl. Kohlenareal unter günstigen Bedingungen hinzuzukaufen.

Unser Chemnitzer Kreditverein mit Vorschußbank entwickelt sich unter der trefflichen Geschäftsführung der Herren Rewitzer und Bauer in vorzüglicher Weise. Im Jahre 1862 wurden bei über 950,000 Thlr. Umsatz 216,223 Thlr. an Vorschüssen gewährt und außer 4% Zinsen für die Stammantheile noch 6% gezahlt.

Die Aktienbäckerei in Chemnitz, die als ein höchst gelungener Versuch der Produktiv-Genossenschaften bezeichnet werden kann, hat nach Vereinsbeschluß für dieses Jahr auf Zins- und Dividendenzahlung verzichtet und beschlossen, den Reingewinn zur Vergrößerung der Waare zu verwenden.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Der Extraktionsapparat für Oelgewinnung von Benière, Deprat und Pignol soll dazu dienen, das in dem bereits ausgepreßten Olivenmarke noch vorhandene Oel zu gewinnen. Der Prozeß dabei begründet sich auf die vereinigte Wirkung von Schwefelkohlenstoff und Wasserdampf, welche in einem geschlossenen Gefäße auf die ölhaltigen Rückstände wirken; durch eine darauffolgende Destillation erhält man das reine Oel. Der Apparat besteht wesentlich aus zwei Theilen, nämlich aus einem sogenannten Kessel, welcher das extrahirte Oel aufnimmt, damit es vom Schwefelkohlenstoff befreit werden kann, und aus einer Art Kondensator, der als Deckel des Kessels dient und bestimmt ist, den Schwefelkohlenstoff nach auswärts zu leiten. Mit zweckmäßiger Modifikation kann der Apparat zur Oelextraktion aus den verschiedensten Substanzen dienen. (Beschreib. u. Abbild. im Gén. ind. Maih. 1863). (N. Erf.)

Sömmeringslokomotiven. Der Civilingenieur berichtet nach d. Org. f. Eisenbahnw., daß eine Lokomotive nach Engerth's System mit verbesserten Zahnrädern bereits 2700 Meilen zurückgelegt habe, ohne daß die Kämme den geringsten Schaden gelitten hätten, und daß man denselben mindestens noch eine Dauer von 20,000 M. versprechen könne; überhaupt hatten sich die gegliederten Lokomotiven als außerordentlich flexibel und stabil bewiesen, so daß sie mit größerer Sicherheit als andere Systeme benutzt werden könnten. Die früher wahrgenommene und der Konstruktion zur Last gelegte starke Abnutzung der Bandagen und Schienen beruhe nicht in Konstruktionsfehlern, sondern in der geringen Qualität des verwendeten Materials, sowie in der Unterlassung der Anwendung der zu Gebote stehenden Sicherungsmittel. (N. Erf.)

Ueber das verbesserte Telephon. In der am 4. Juli abgehaltenen Sitzung des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. zeigte das Mitglied dieses Vereins, Hr. Ph. Reis, aus Friedrichsdorf bei Homburg vor der Höhe, einige seiner verbesserten Telephone (Vorrichtungen zur Reproduktion von Tönen auf beliebige Entfernungen durch den galvanischen Strom) vor. Es sind jetzt 2 Jahre, seitdem Hr. Reis seine Apparate zuerst der Oeffentlichkeit übergab; und waren auch damals schon die Leistungen derselben in ihrer einfachen, kunstlosen Form staunenerregend, so hatten sie doch noch den großen Mangel, daß das Experimentiren mit denselben nur dem Erfinder selbst möglich war. Die in der oben erwähnten Sitzung vorgezeigten Instrumente erinnerten kaum noch an die früheren. Hr. Reis hat sich bemüht, denselben eine auch dem Auge gefällige Form zu geben, so daß sie jetzt in jedem physikalischen Kabinet einen Platz würdig ausfüllen werden. Diese neuen Apparate können nun auch von Jedermann mit Leichtigkeit gehandhabt werden und geben mit großer Sicherheit. Die in einer Entfernung von circa 300' ziemlich leise gesungenen Melodien wurden durch das aufgestellte Instrument viel deutlicher als früher wiedergegeben. Besonders scharf reproduzirte sich die Tonleiter. Selbst Worte konnten sich die Experimentatoren mittheilen, freilich allerdings nur solche, die schon oft von denselben gehört worden waren. Damit nun auch Andere, weniger Geübte, sich durch den Apparat selbst verständigen können, hat der Erfinder an der Seite desselben eine kleine, nach seiner Erläuterung vollständig ausreichende Vorrichtung angebracht, deren Mittheilungs-Geschwindigkeit zwar nicht so groß als die der neueren Telegraphen, welche aber ganz sicher wirkt und keine besondere Fertigkeit des damit Experimentirenden voraussetzt. Die Herren Physiker von Fach wollen wir darauf aufmerksam machen, daß der Erfinder diese interessanten Apparate jetzt unter seiner Aufsicht zum Verkauf anfertigen läßt (die wichtigen Theile macht er selbst) und daß dieselben von ihm direkt oder durch Vermittlung des Hrn. Mechanikus Wilh. Albert in Frankfurt a. M. in zwei, nur in der äußeren Ausstattung von einander verschiedenen Qualitäten zu 14 und 21 G. zu beziehen sind. (Polyt. N. Bl.)

Ueber die zweckmäßigste Bereitungsweise des sogenannten Chlornatrons (der Javelle'schen Lauge). Es ist keineswegs gleichgültig, ob man sich zur Bereitung der Javelle'schen Lauge, eines bekanntlich außerordentlich kräftig wirkenden Bleichmittels für die Pflanzenfaser, einer Auflösung von einfach oder von doppelt kohlensaurem Natron bedient. Zerlegt man nämlich eine Lösung von Chlorkalk mit doppelt kohlensaurem Natron im Ueberschuß, so entsteht ein Niederschlag von kohlensaurem Kalk in Gestalt eines krystallinischen, sich ungemein leicht absetzenden Pulvers, während bei Anwendung einer Auflösung von gewöhnlichem einfach kohlensauren Natron zur Zerlegung des Chlorkalks ein Magma entsteht, aus dem sich nur schwierig die Bleichflüssigkeit durch Dekantiren trennen läßt. Außerdem erweist sich ein kleiner Ueberschuß von doppelt kohlensaurem Natron in der in Rede stehen den Bleichflüssigkeit in mehrfacher Hinsicht als höchst vortheilhaft.

Schraubenbolzen statt Nieten. Statt der Schraubenbolzen ist man bisher bei Maschinentheilen, die, wie die Gestelle der Lokomotiven heftigen rüttelnden Bewegungen ausgesetzt sind, meist gezwungen gewesen, sich der Nieten zu bedienen, indem die Schraubenmuttern zu leicht lose gerüttelt werden. Die Anwendung zweier Schraubenmuttern, die eine davon links, die andere rechts geschnitten, gewährt zwar einige, aber keine vollkommene Sicherheit. Eine amerikanische Erfindung hilft dem Uebelstande vollständig ab. Auf den Bolzen, der hinter dem Schraubengange 4kantig gebohrt ist, wird ein mit Sperradzähnen versehener Ring aufgeschoben. Die Mutter ist auf der innern Seite etwas ausgedreht und ist hier dann ein federnder Sperrhaken befestigt, der nun beim Anziehen der Schraube über die Zähne des Sperrrades hinweggleitet, dagegen beim Zurückdrehen in dieselben eingreift und so das Lockerwerden der Schraube vollständig unmöglich macht. Wenn die Feder nicht zerbricht, dürfte aber auch das Abschrauben kaum mehr möglich sein. (Bresl. G. Bl.)

Zum Spalten von Wurzelknollen sehr fester Holzarten soll man in England sich des Sprengens mit Pulver bedienen. Man bohrt ein Loch bis zur nöthigen Tiefe in das Holz, schiebt eine kleine Patrone ein, legt eine Perkussionspille (aus chlorsaurem Kali, Schwefelantimon und Glas) hinzu, und setzt einen genau passenden eisernen Dorn oben darauf, indessen so, daß er die Zündpille nicht berührt. Zum Abfeuern dient dann nach der uns vorliegenden Quelle ein sehr einfaches naturwüchsiges Verfahren, das darin besteht, über dem Dorn eine Bohle schief aufzurichten, die sich gegen einen aufrecht stehenden Pfahl lehnt. Soll nun abgefeuert werden, so wird dieser Pfahl aus genügender Entfernung durch einen daran gebundenen Strick umgerissen. Die Bohle fällt dann um, trifft den Dorn und die Explosion geht vor sich. (Bresl. G. Bl.)

Mineralisirte Weberkarden. Die Spitzen der Weberkarden nützen sich beim Gebrauch, da Wasser und Dampf bei dem Rauhen der Gewebe angewendet wird, bald ab. Man schlägt zum Zweck einer längeren Dauer vor: die Weberkarden an ihren Spitzen mit schwefelsaurem Kupfer, Eisen oder Zink zu präpariren, indem man die Karden mit ihren Spitzen in eine Auflösung von diesen Stoffen eintaucht. Man bereitet zu diesem Ende ein Bad von 3 Kilogramm (+ zu 1 Pfd. 26¾ Loth Wiener Gew.) schwefelsaurem Kupfer in 100 Liter (1 Eimer 30 Maß) Wasser und taucht die Weberkarden darin ein. Die präparirten Weberkarden behalten ihre volle Elastizität und haben eine weit längere Dauer. (N. Erf.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung:

Handbuch der chemischen Technologie.

Von **Dr. P. Bolley.**

Professor der technischen Chemie am Schweizerischen Polytechnikum in Zürich.

In Verbindung mit mehren Gelehrten und Technikern bearbeitet. Acht Bände, die meisten in mehre Gruppen zerfallend. Mit Kupfertafeln und in den Text eingedruckten Holzstichen. gr. 8. Fein Velinpap. Geh.

Erschienen sind:

Ersten Bandes erste Gruppe: **Die chemische Technologie des Wassers.** Von Prof. Dr. Bolley. Mit 80 in den Text eingedruckten Holzstichen. Preis 24 Sgr.

Ersten Bandes zweite Gruppe: **Das Beleuchtungswesen.** Von Prof. Dr. Bolley. In zwei Abtheilungen. Mit Kupfertapfeln und 231 in den Text eingedruckten Holzstichen. Preis 2 Thlr.

Zweiten Bandes zweite Gruppe: **Die Fabrikation chemischer Producte aus thierischen Abfällen.** Von Dr. Hugo Fleck. Mit 46 in den Text eingedruckten Holzstichen. Preis 1 Thlr.

Dritten Bandes erste Gruppe: **Die Glasfabrikation.** Von Prof. Dr. W. Stein. Mit 233 in den Text eingedruckten Holzstichen. Preis 1 Thlr. 10 Sgr.

Siebenter Band: **Die Metallurgie.** Von Dr C. Stölzel. Erster Band: **Die Gewinnung der Metalle.** Erste Lieferung: Allgemeiner Theil. Mit 158 in den Text eingedruckten Holzstichen. Preis 1 Thlr. 20 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Gesucht.

Ein tüchtiger **Seifensieder**, der mit der Fabrikation der **grünen-** und **Schmierseifen**, sowie der **Kern-** und **Cocos-Seifen** vollständig vertraut ist, findet in einer grösseren Fabrik Norddeutschlands gegen gutes Salair eine dauernde Anstellung als **Werkmeister.**

Bewerber belieben ihre Adresse nebst Zeugnissen ihrer bisherigen Leistungen an die Redaction dieser Zeitung unter Chiffre **A. Z.** baldigst **franco** einzureichen. 1. 2.

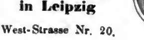
Die Fortepiano-Fabrik

von



C. A. F. Haupt

in Leipzig



West-Strasse Nr. 20.

empfiehlt **Pianino's, Cabinetflügel, Concertflügel** in Kraft, Fülle und Schönheit des Tons durch neuere Verbesserungen alles bisherige weit übertreffend.

Ludw. Loewe & Co. in Berlin

Grünstrasse Nr 9.

empfehlen **Blechbearbeitungs-Maschinen,** als Sicken- und Gesimsmaschinen, Biegmaschinen, Scheeren aller Art, Falzmaschinen, Boden- und Winkelfalzmaschinen, Drath- Aufzieh- und Einlegemaschinen, Bördelmaschinen, Rohrfalzmaschinen, Rohrwalzen und Wulstenmaschinen sauberster und solidester Arbeit.

Die glückliche Collection

von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 7. September a. c. wird die 4. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10.000 Thlr.,
1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr.,
2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings** in **London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln

zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung**, dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Anforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.

Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.

" " " Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.

" " " Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **F. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.

Für das linke Rheinufer: **Hübener & Bruns** in Köln.

Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.

Für das Königreich Bayern: **August Dreyer** in München, Fürstenfelderstrasse 8, Chem. pharmazeut. und physikal. Utensilien-Geschäft.

Für das Königreich Württemberg: **Wilhelm Spring** in Stuttgart.

Für das Königreich Holland: **J. F. van den Brink** in Overschie bei Rotterdam.

Für das Erzherzogthum Oesterreich: **Paul Pirkmayr** in Wien, Stadt Neuer Markt 11.

Für die Herzogthümer Schleswig und Holstein: **Andersen, Nagel & Comp.** in Hamburg.

Für das Grossherzogthum Baden: **A. Winter & Sohn** in Karlsruhe.

Für Böhmen und Mähren: **Hruby & Neff** in Prag.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Findeisen.**
Hamburg: **Emil Winckler,** Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Stralsund: **C. F. Stademan Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden.

Die Pianoforte-Fabrik

von

A. Merhaut in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 8.,

empfiehlt sich mit Flügel, Tafel-Piano und Pianino mit englischer und deutscher Mechanik von bekannter Güte.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein,** sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer-** und **Steinmetzarbeiten,** bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein

in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von $^1/_2$—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen,** exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik

von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie,** silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft

von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf

Neu erfundene Apparate

der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten,** namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser,** wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	$1^1/_2$	Thlr.	Preuss.	Cour.	klärend	8 Quart
do.	„ 3	„	„	„	„	20—25 Quart.
do.	„ 5	„	„	„	„	40—60 „
do.	„ 6	„	„	„	„	80—90 „
do.	„ 10	„	„	„	„	100—120 „
do.	„ 15	„	„	„	„	160—180 „
do.	„ 20	„	„	„	„	220—240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern ders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. nehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire . à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Seiden- und Garnhandlung

von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstrasse No 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den daran verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte

von

H. J. Vygen & Comp.

in **Duisburg a. Rhein.**

empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind

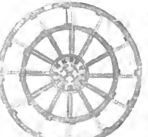
---

Ringförmige Patentöfen

von

Friedr. Hoffmann u. A. Licht,

im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung,** Ersparniss von $^2/_3$ des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M Gladbach.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Planenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen,** wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien,** eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte

von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4,

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc. in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfederd von verzinntem Eisendraht verfertigt.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit

---

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten,** Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.



F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:





		Thaler.
Aulodion	(Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion	(Pianoforte u Flöten)	700 — 1800
Belloneon	(Trompeten und Pauken)	1000 — 2000
Symphonion	(klein. Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion	(grosses volles Orchester)	5000 — 15000



sowie:

Harmonium,

(Physharmonica),

neuester Construction mit 2 — 15 Registern, Expression etc., von 40 — 300 Thaler.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABRIK

früher **G[illegible]ze & Co.**

CHEMNITZ in **SACHSEN,**

erbauet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken,** als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke,** in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen,**

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei, Kammgarnspinnerei, Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei,** in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne, Trockenmaschinen** für Wolle, Tuche, Garne und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für Streichwollfabrikate. **Hydraulische Pressen** sammt Presswägen für **Appreturen** aller Art, **Krahne, Aufzüge, Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Nr. 36. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Löffelfabrikation im sächsischen Erzgebirge.

Ein schönes und in so mannigfachen Beziehungen reiches Stückchen Erde ist der Theil unseres sächsischen Obererzgebirges, den ich jetzt speziell im Auge habe und über dessen wichtigen Zweig der Eisenindustrie ich im Nachstehenden einige Notizen geben will.

Schön sind die Thäler unseres Erzgebirges, durchflossen von fischreichen Bächen und munteren Flößchen, schön seine Berge, reich bestanden mit Laub- und Nadelholz, schön die Fernsichten, die man von den verschiedenen Höhen aus genießt; reich aber ist es, nicht nur an Zeichen der Erinnerung an Sachsens Geschichte, seiner Religionskämpfe und seines Fürstenhauses, sondern auch und vorzüglich reich an Mineralien der mannigfaltigsten Art und reich an Industrie in den verschiedensten Metallen.

Nimmt man Schwarzenberg, den Endpunkt der obererzgebirgischen Eisenbahn, als Mittelpunkt eines Kreises von ungefähr zwei Wegstunden Halbmesser, so fällt gerade in diesen kleinen Raum eine Menge von Ortschaften, in denen die Metallindustrie, namentlich die Fabrikation von Blech- und kleinen Eisenwaaren in vollster Blüthe steht. —

Die Orte Grünhain, Waschleithe, Bernsbach, Oberpfannenstiel, Lauter, Neuwelt, Pöhla, Mildenau, Raschau, Mittweida, Rittersgrün, Beierfeld, Sachsenfeld und Elterlein haben sich in der Darstellung von Flaschner- und Schmiedearbeiten einen mehr als 300jährigen Ruf erworben und fort und fort drehen, hämmern und löthen ein paar Tausend fleißige und genügsame Menschen an den hunderterlei nützlichen und unentbehrlichen Dingen aus schwarzem und verzinntem Eisenblech und dem goldglänzenden Messing, die dann von mehreren größeren und kleinen Handlungshäusern, von Kleinhändlern und Hausirern in die Länder aller Zonen und aller Sprachen versendet und verhandelt werden.

Der Grund, weshalb schon von Alters her gerade auf die angeführten Orte dieser Industriezweig in Sachsen fast ausschließlich beschränkt ist, liegt darin, daß in deren unmittelbarster Nähe sich einige bedeutende Eisenhüttenwerke befinden, die aus gutem Eisenstein mittelst Holzkohle ein sehr gutes, weiches, zu Blech- und allen Schmiedearbeiten sich eignendes Eisen lieferten, jetzt freilich ist das etwas anders: das sächsische Schmiedeeisen will man hier nicht gut, namentlich nicht zu Löffeln, verwenden können

Während ich mich begnüge, die Erzeugnisse der Flaschner und Schmiede nur zu erwähnen, sie bestehen in Kaffeemaschinen, Trichtern, Hohlmaßen, Reibeisen, Kinderspielzeug, Dunggabeln, Fensterbeschlägen, Nägeln, Schaufeln, Kohlenkasten, Kaffeetrommeln ꝛc. ꝛc., will ich hingegen von der Fabrikation der sogenannten Blechlöffel ein möglichst deutliches Bild zu entwerfen versuchen.

„Schwamm, Schwefel, blecherne Löffel", das war der Ruf der obererzgebirgischen Hausirhändler, die mit einem Korb auf dem Rücken, oder einem Körbchen unter dem Arm, die halbe Welt durchzogen, auf Jahrmärkten Jedermann ihre Herrlichkeit vorhielten, und dabei ein gut Stück Geld von der Reise nach ihren heimathlichen Bergen brachten; Schwamm und Schwefel, nämlich Feuerschwamm und Schwefelfaden, haben sich nunmehr überlebt, sie haben ihren feurigeren und gefährlichen Nebenbuhlern, den Phosphorzündhölzern, den Platz einräumen müssen, und die Löffel, nicht aber Blechlöffel, denn aus Blech werden in der Regel keine Speiselöffel gearbeitet, haben ihre Bedeutung, als in vielen Beziehungen unersetzlich und unübertrefflich im Haushalt der niederen Volksklassen behauptet, indem man es verstand, auch in diesem Artikel sich den Anforderungen der Neuzeit hinsichtlich der Formen und der Eleganz zu accommodiren.

Das zu den Löffeln verwendbare Eisen ist ein geschmeidiges vierkantiges Stabeisen von $^{3}/_{8}$—$^{1}/_{4}$" Stärke, sogenanntes Schneideisen, das in Bunden von ungefähr 50 Pfd. aus den westphälischen Eisenhüttenwerken bezogen wird; von sächsischem Eisen wird verhältnißmäßig nur wenig verarbeitet. Zunächst kommt das Eisen in die Werkstätte des sogenannten Plattenschmieds, dessen Arbeit darin besteht, daß er an dem einen Ende eines ungefähr 4 Ellen langen Stabes eine dünne, flache, spatenförmige Platte aus dem Feuer roh ausschmiedet und dann, unter Berücksichtigung der für den Stiel erforderlichen Länge, abhaut; zu dieser Arbeit gehören stets zwei Personen, von denen die eine das Eisen in der Zange hält und unter dem erforderlichen Hin- und Herdrehen mit einem kleineren Hammer bearbeitet, während die andere Person mit einem schwereren Hammer nur zuzuschlagen hat; die darauf folgende Arbeit ist die, daß nun der Stiel, ebenfalls aus dem Feuer, fertig geschmiedet wird; endlich werden, je nach Stärke und Größe der Löffel, 6—9 Stück derartige rohe Platten aufeinander gelegt, mit der Zange erfaßt, in Holzkohlenfeuer zum Glühen erhitzt und auf dem Ambos abermals so lang mit dem Hammer bearbeitet, bis die spatenförmigen, später vertieften Theile die erforderliche Form und Größe erlangt haben.

Dies sind die Arbeiten der Plattenschmiede; an einem Feuer ar-

beiten deren gewöhnlich drei Mann, und ist dabei die Arbeit so eingetheilt, daß zwei Personen mit dem Schmieden der spatenförmigen Theile und der Hälse beschäftigt sind, während der dritte Arbeiter die Stiele herzustellen hat. Die Zahl dieser sogenannten Plattenschmiede beträgt innerhalb des oben angegebenen Kreises, auf welchen sich übrigens die Löffelfabrikation Sachsens ausschließlich beschränkt, ungefähr 200 Mann mit 80 Schmiedefeuern; jeder dieser Schmiede, die meist äußerst gewandte Arbeiter sind, liefert im Durchschnitt täglich 10 bis 12½ Dutzend mittelgroße Speiselöffelplatten, was für sämmtliche 200 Mann im Jahre ungefähr die Summe von 8 Millionen Stück ausmacht; das Arbeitslohn ist per Tag durchschnittlich 11 Ngr. und bilden 10—12½ Dutzend Platten, je nach ihrer Größe, ein sogenanntes Tagewerk.

Die Abrechnung mit den Schmieden seitens der Fabrikanten erfolgt in der Weise, daß Ersteren das Eisen von diesen zu einem bestimmten Preise geliefert wird, wohingegen der Schmied für die abgelieferten Platten, deren 6—12 oder mehr auf das Pfund geben, nach Abzug des Werthes des erhaltenen Materials seinen Arbeitslohn empfängt.

Ist auch die leidige Unsitte, die Arbeiter theilweise mit Materialwaaren oder mit Gold über den Courswerth berechnet, zu bezahlen, bei den besseren Handlungshäusern nicht mehr üblich, so kommen doch hin und wieder immer noch leichte Dukaten in die Hand des Plattenschmieds, weil er sein Eisen bis zum Abliefern der daraus gefertigten Platten vom Fabrikanten auf Kredit entnehmen muß; daß sich dann der Arbeiter dergleichen Uebervortheilungen gegenüber möglichst schadlos zu halten sucht, das ist ihm nicht zu verdenken.

Aus der Hand des Plattenschmieds gehen die vorher vorgeschmiedeten Löffel, die kurzweg Platten genannt werden, in die Werkstätte des Schwarzarbeiters über, der sie nun in folgender Weise zu bearbeiten hat.

Auf einem Ambos, in welchem die Vertiefungen (Gesenke), je nach der Form der zu liefernden Löffel rund oder oval, groß oder klein, von verschiedener Tiefe eingearbeitet sind, werden 5—6 Stück der genannten Platten, zusammengelegt, auf einmal mit dem Hammer und zwar zunächst in der flachsten Vertiefung, hierauf aber ebenso in den beiden übrigen, so lange bearbeitet, bis sie die gewünschte Form erlangt haben; hierbei hat sich der Arbeiter wohl zu hüten, daß die Löffel rissig werden, oder daß sich ein in der Platte bereits vorhandener Riß vergrößere; die dabei verwendeten Hämmer sind kegelförmig mit runder Bahn und wiegen ungefähr 1—1½ Pfund.

Der durch diese Bearbeitung nun löffelförmige Theil des Löffels heißt die Larve; sie wird mittelst einer starken Scheere von dem überstehenden Rande befreit und hierauf ebenso wie der Stiel glatt gefeilt und letzterer endlich auch noch durch die Feile mit mehr oder weniger Verzierungen versehen.

Ungefähr 160 Personen beschäftigen sich in den oben erwähnten Orten mit der eben beschriebenen Arbeit und jeder Arbeiter liefert durchschnittlich täglich 25 Dutzend, wodurch er sich einen Wochenlohn von 2—2½ Thlr. verdient.

Beim Beschneiden und Feilen werden schon Knaben von ihrem 8ten bis 9ten Lebensjahre an mit benutzt und nicht selten findet man Familien, bei denen der Vater klopft, die Mutter beschneidet und 2 oder 3 Knaben die Feile handhaben.

Die nun folgende Bearbeitung, deren der so weit fertige Löffel unterworfen wird, besteht im Ueberziehen mit einer dünnen Lage von Zinn; an dem keineswegs blanken Eisen aber würde das schmelzende Zinn nicht haften, wenn nicht zuvor die oxydirte Oberfläche, der Glühspahn, Hammerschlag beseitigt wäre, und dies geschieht durch Einlegen in mäßig verdünnte Salzsäure; sobald sich die Oberfläche der Löffel rein und glänzend zeigt, werden sie aus der Säure genommen und mittelst trockenen Sägespähnen abgetrocknet.

Das Verzinnen selbst geschieht in der Weise, daß die abgebeizten Löffel, und zwar jeder einzeln, in einen Kessel mit schmelzendem Zinn, dem 1 % Kupfer zugesetzt wurde, dreimal eingetaucht und nach dem jedesmaligen Eintauchen in trockene Sägespähne vom anhängenden Kalk befreit werden; auf dem schmelzenden Zinn wird nämlich fortwährend eine Schicht Talg erhalten, um die Oxydation des Zinns zu verhüten; durch die dabei fortwährend aufsteigenden Zersetzungsprodukte des Talgs wird freilich das Verzinnen zu einer höchst unan-
[...]hmen, nebenbei die Respirationsorgane und Augen stark affizi-
[...] Arbeit.

Bei der Arbeit des Verzinnens sind in der Regel drei Personen beschäftigt, die sich gegenseitig in den verschiedenen Manipulationen unterstützen; dieselben verzinnen in 6 Arbeitstagen durchschnittlich 24,000 Stück mittelgroße Löffel, wobei ungefähr 200 Pfd. Zinn gebraucht werden, so daß mithin auf 120 Löffeln 1 Pfd., oder auf einem Löffel 2,5 Quent Zinn abgelagert sind.

Aus dem Zinnhaus wandert der Löffel zum Polirer, dem sogenannten Weißarbeiter, der ihn auf einem kleinen gestählten und feinpolirten Amboß mittelst eines ebenso sorgfältig polirten Hammers klopft, die Ränder aber mit einem runden Polirstahl glänzend reibt. Die Fläche des für die Larve des Löffels bestimmten Ambosses, der Polirstock oder die Docke genannt, entspricht der Form des zu bearbeitenden Löffels, sie ist ein Kugelsegment für runde und hat die Form eines in der Längenachse durchschnittenen Ei's für ovale Löffel; die Hämmer, ¾—1½ Pfd. schwer, haben eine viereckige Bahn; der zum Poliren der Stiele dienende Amboß ist ein kleiner Polirstock mit quadratischer ebener Fläche, wie ihn die Flaschner bei ihren Arbeiten verwenden.

Auch bei dieser Arbeit sind Frauen und Kinder mit thätig: während das Familienhaupt klopft, reiben Frau und Kinder mit dem Polirstahl, wie oben erwähnt, die Ränder und wischen die nun fertigen Löffel mit einem Tuche ab, das vorher mit Kreide bestrichen wurde, packen sie, je 6 Stück zusammen, in blaues oder weißes Papier, doch so, daß der oberste Löffel frei liegt, und binden endlich diese Packetchen an zwei Stellen mit gelb oder anders gefärbtem Garn zusammen.

So ausgestattet werden die fertigen Löffel dem Handlungshaus gebracht, von welchem dem Plattenschmiede das Stabeisen dazu geliefert wurde; inzwischen hatten sie sich vor ihrer vollständigen Verwandlung bereits mehrmals, erst als Platten, dann als rohe Löffel, endlich verzinnt und unpolirt präsentirt, und jedesmal waren einige dabei, die nicht der Ehre werth schienen, schließlich in neuen Fässern verpackt, die Reise in die Ferne anzutreten.

Auch in dem Artikel „eiserne Löffel" ist mit der Zeit die Mannigfaltigkeit eine ganz außerordentliche geworden, um den Anforderungen nach jeder Seite hin gerecht werden zu können, es liegt mir ein Preisverzeichniß vor, demzufolge es gegen 60 Sorten giebt, von dem kleinen Löffelchen an, das als Kinderspielzeug dient, bis zum Vorlegelöffel der Kasernen und dem Rahmlöffel der Milchwirthschaft. Jede Sorte hat natürlich ihre Bezeichnung oder Nummer und giebt es da z. B. Breitstiele in 7 Nummern, Schwanenhälse in 4 Sorten, Englische, Reif-, Liebstädter, Rundstiele, Metall-, feine Metall-, kleine Breitstiele und kleine Neue (Kinderlöffel), Puppen- (Spiellöffelchen), Rahmlöffel, Potagelöffel, Kellen, Gemüse-, Punschlöffel und noch manch andere Sorte.

Die Gesammtzahl der hiesigen Löffelarbeiter dürfte ungefähr 550 Personen sein, davon sind, wie bereits oben erwähnt, 200 Schmiede, 160 Schwarzarbeiter, 160 Polirer und 20 Personen, die sich mit dem Verzinnen beschäftigen. Letztere verzinnen indeß nicht nur Löffel, sondern auch alle hier gearbeiteten Eisengegenstände, die verzinnt in den Handel kommen: als z. B. Pferdestriegeln, Reibeisenbügel u. dergl.

Ist auch die Löffelfabrikation hinsichtlich des Lohnens der Arbeiter manch anderem Industriezweig nicht gleichzustellen und hat namentlich in der Neuzeit das Geschäft durch die englische, böhmische, schlesische und westphälische Konkurrenz nicht unerheblich gelitten, so wird doch gerade hier so vorzüglich gute und elegante Arbeit geliefert, daß bei fortdauernder Solidität der Handlungshäuser, ein Aufhören des nun bereits hunderte von Jahren von hier aus betriebenen Handels so leicht nicht zu erwarten steht, obwohl nicht zu leugnen ist, daß einige der Handlungshäuser in Bezug auf die Oertlichkeit nicht ganz günstig gelegen sind.

Wie oben erwähnt sind gegen 600 Personen bei der Fabrikation der Löffel beschäftigt und mindestens 1000 Personen stellen Flaschner- und Schmiedearbeiten fabrikmäßig dar. Dinge, die weder der Mode unterworfen sind, noch leicht unter einer ungünstigen Konjunktur zu leiden haben; und dies ist der Grund, weshalb sich in den Eingangs genannten Orten, namentlich Grünhain, Bernsbach und Beierfeld, als den Hauptsitzen des mehrgenannten Industriezweiges fort und fort ein freudiges Leben regt, während die Nachbarorte, in denen Baumwollenindustrie heimisch ist, schwer unter dem Drucke der allgemeinen Baumwollnoth seufzen.

Th. W.

[...]ie geringe Menge Kupfer wird dem Zinn deshalb zugesetzt, da-
[...] Verzinnung bei der nachfolgenden Behandlung des Polirers einen schönen Glanz annimmt, was ohne den Kupferzusatz nicht zu ermöglichen ist.

Vorschlag zur Verbesserung des Dampfpfannenbetriebes.

(Schluß.)

Die Dampfpfanne, welche von der Rauchpfanne aus gespeist wird, liegt höher als diese. Zum Speisen kann man sich aber nicht wohl einer Pumpe bedienen, sondern einer Schöpfvorrichtung, welche bei der Bährstätte anzubringen ist, damit man, ohne den Mantel der Rauchpfanne öffnen zu müssen, beikommen kann. Die Speisesoole der Dampfpfanne ist 109° warm und hat 29,4 %, die Dampfpfanne bedarf also per Kilogr. Wasserverdunstung 728,3 — 109 . 1,4164 . 0,84 = 598 W. E. $\left(\frac{1}{0,706} = 1,4164\right.$ Kil. Soole enthalten 1 Kil. Wasser, spez. Wärme nach Karsten etwa 0,84 $\left.\right)$.

Es werden daher $\frac{414,4}{598} = 0,693$ Kil. Wasser in ihr verdunstet, wenn die Rauchpfanne 1 Kil. verdampft, und bei 1 Kil. Gesammtverdampfung trifft auf die Rauchpfanne 0,5906, Dampfpfanne 0,4094 Kil. Wasser zu verdunsten.

Bei 14procentiger Siedesoole erhielte man also gar kein Siedesalz, wenn man im Kubikfuß Gaarsoole von 29,4 % 15,9 Pfd. Salze und 38,2 Pfd. Wasser annimmt.•

Für 20procentige Siedesoole trifft auf das Concentriren 0,3994 Kil., auf das Salzausscheiden 0,6006 Kil. Dampf.

Da nun die Dampfpfanne 0,4094 Kil. Wasser verdunstet, so muß in der Rauchpfanne 0,6006 — 0,4094 = 0,1912 Kil. Wasser durch Körnen verdampft werden; man erhält dabei 32,4 % Siedesalz.

Um die Pfannenfläche annähernd ermitteln zu können, muß man die sekundliche Wärmeaufnahme per Quadratmeter kennen. Sie beträgt nach eigenen Beobachtungen:

a) beim Stöhren (Vorwärmen und Concentriren bei Siedehitze) 2,75 W. E. bei schlechtem Mantel;
b) beim Körnen (Salzausscheiden bei hoher Temperatur) schon bei 80° R. Sooltemperatur und gutem Mantelschluß 2 W. E.;
c) beim Soggen bei 60° Sooltemperatur und ziemlich gutem Mantel 0,4 W. E.

Der Querschnitt der Rauchpfanne berechnet sich wie folgt:

Das Vorwärmen erfordert 119,7 W. E. $\left(\frac{1}{0,8} . 109 . 0,8784 = 119,7\right)$.

Das Concentriren und Körnen erfordern zusammen 0,5906 (738,9 — 119,7) = 0,5906 . 619,2 = 365,7 W. E.

Die Siedepfanne bedarf also 119,7 + 365,7 = 485,4 W. E.

Das Concentriren erfordert 619,2 . 0,3994 = 247,3 W. E.; das Vorwärmen und Concentriren erfordern demnach 119,7 + 247,3 = 367 W. E., also das Körnen allein 485,4 — 367 = 118,4 W. E.

Die gesammte Siedepfannenfläche ist also $\frac{367}{2,75} + \frac{118,4}{2} =$ 192,6 Quadratmeter.

Je reicher die Soole ist, um so größer ist ihre Fläche, weil um so länger gekörnt werden muß. Wann es gerathen ist, das Körnen in einer eigenen Körnpfanne vorzunehmen ꝛc., bleibt hier unerörtert.

Der Querschnitt der Dampfpfanne berechnet sich folgendermaßen: Der Dampfpfanne werden, während die Rauchpfanne geschlossen ist, 95 % des Siededampfes zugeführt. Nun verdampft die Rauchpfanne 0,5906 Kil. Wasser und nimmt 1 Quadratmeter Dampfpfanne bei 60° Sooltemperatur 0,4 W. E. sekundlich auf, also ist die Dampfpfanne $\frac{637 - 80}{0,4}$. 0,5906 . 0,95 = 781 Quadratmeter groß.

Hat aber die Dampfpfanne dünne Bodenbleche und niedrigen Soolstand, zieht man das Salz fleißig aus, hat sie guten Mantel und gute Schlotte, und führt man in ihren Dampfraum erhitzte Luft ein, so kann man auf 70° Soolwärme und 0,6 W. E. effektive sekundliche Wärmeaufnahme rechnen. Verglichen mit derjenigen beim Körnen wäre letztere noch größer: $\frac{197,4}{592}$. 2 = 0,6974 W. E., so daß also dem langsameren Fallen des Salzes ꝛc. hinreichend Rechnung getragen ist. Der Querschnitt der Dampfpfanne wäre alsdann 521 Quadratmet. und die gesammte Pfannenfläche bei einer täglichen Produktion von etwa 360 Ctrn. Salz aus 20procentiger Soole 714 Quadratmeter.

Nimmt man als geeignetsten Pfannenquerschnitt 140 Quadratmeter an, so sind bei 1 Kil. sekundlicher Gesammtverdampfung zwei Siede- und vier Dampfpfannen nöthig (oder man kann auch vier halb so großen Siedepfannen je eine Dampfpfanne geben).

Nimmt man Stöhren und Körnen in Einer Pfanne vor, so handelt es sich darum, den Gaarpunkt zu ermitteln. Wenn Gaare eingetreten ist, sieht man am einfachsten an der Bährstätte; man kann es aber auch annähernd berechnen. Bei 20 % Siedesoole und obigen Wärmezuführungen hat man (2,75 . x + 2 y) 192,6 = 485,4; x + y = 1, woraus x = 0,6936 und y = 0,3064 wird. Ist der Turnus 12 Stunden, so währt jenes $8\frac{1}{3}$ Stunden, dieses $3\frac{2}{3}$ Stunden.

Obige Pfannenfläche soll, weil sie groß erscheint, mit denen der bestehenden Systeme für ungefähr den gleichen Siedesoolegehalt verglichen werden:

a) Bei der grobkörnigen Salzerzeugung ist die Wärmeaufnahme per Quadratmeter und Sekunde 0,87 W. E.

Hier werden 485,4 + 0,4094 . 598 = 730,2 W. E. auf 714 Quadratmeter Pfannenfläche mitgetheilt, also per Quadratmeter circa 1 W. E.

Die Pfannenfläche ist folglich hier blos 0,87mal so groß.

b) Bei der feinkörnigen Methode hat man kaum 2,2 W. E., die Pfannenfläche ist also hier 2,2mal so groß.
c) In Schwäbisch Hall wurde die Pfannenfläche durch Reproduktion von 25 % Dampfwärme verdoppelt, also ist sie hier bei 56,7 % Mehrverdampfung $\frac{2,2}{2} = 1,1$mal so groß, wie beim jetzigen Dampfpfannenbetrieb. Hat es sich dort verlohnt bei 26procentiger Soole das unvollkommenere Verfahren einzuführen, so rentirt das modifizirte überall.

Auch hier ist durch Zinkschutz (v. Carnall's Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Bd. II. Lfg. 1, B. S. 124) das Rosten der Dampfpfanne völlig zu verhüten, und zwar um so eher, da sie viel heißer geht und weniger Luft mit der unteren Pfannenfläche in Berührung kommt; hier stagnirt sie, dort zieht beständig Luft zugleich mit dem Dampf durch den Dampfheizraum. Die Unterhaltungskosten per Quadratmeter Dampfpfanne sind also gering, die per Quadratmeter Siedepfanne nicht größer, als irgendwo ꝛc. Jedenfalls sind bei solider Konstruktion ꝛc. die Unterhaltungskosten kleiner als bei der grobkörnigen Kochsalzerzeugung.

Je theurer das Brennmaterial, je ärmer die Soole, je unvollkommener der jetzige Betrieb an einer Saline ist, um so größeren Gewinn würde die Annahme dieses Systems bringen. Uebrigens kann man nur gutes Brennmaterial, welches Kochhitze erzeugt, verwenden. Das feinkörnige Salz wird in der Regel bei 100° C. gewonnen; hier fällt das Siedesalz bei 109° im Maximum an. Es ist kaum anzunehmen, daß die 9°, welche die Soole hier mehr hat, ein so unschmackhaftes Salz geben, daß man es nicht als Speisesalz verwerthen könnte; dann wäre Rittinger's Salz, bei 118° C. gewonnen, von vornherein als solches ganz unbrauchbar gewesen.

Wünscht man in der Rauchpfanne körnigeres Salz, so darf man eben beim Körnen nicht sieden, wodurch freilich Dampfpfanne und Siedepfanne vergrößert werden. Hierbei ist es vielleicht von Vortheil, wie noch nicht beendete Versuche im Kleinen anzudeuten scheinen, auf Bildung von gesättigtem elastischerem Dampf, als ihn die nicht kochende Soole liefert, hinzuarbeiten, indem man dem mit der Soole noch in Verbindung stehenden Dampf, sei es im Dampfraum der Rauchpfanne, sei es in der Dampfleitung, Wärme mittheilt; geht dies nicht, so ist der Dampfabzug durch einen Ventilator oder sonst wie zu beschleunigen.

Ist der Mantel der Rauchpfanne blos aus Bretern sorgfältig konstruirt, so wird aus ihm sehr viel Dampf entweichen, vielleicht $16\frac{2}{3}$ %. Nimmt man gleichzeitig das Salzziehen ꝛc. in gewöhnlicher Weise vor, so wäre der hierdurch verursachte Dampfverlust bei 20procentiger Soole kaum unter 10 % und es betrüge die Brennmaterialersparniß kaum 30 % bei 40 % Siedesalzanfall. Noch ungünstiger gestaltet sich dieses Verhältniß für reichere Soole.

Wollte man blos für das Stöhren das modifizirte, für das Körnen aber das jetzige Verfahren anwenden, so betrüge die Brennmaterialersparniß bei 20procentiger Soole gegen 30 %, bei reicherer Soole noch weniger.

Man hat bei vorliegendem Verfahren nicht mehr Arbeiter nöthig, doch braucht man, namentlich zum Heizen, verläßiges Personal.

Man kann hier länger sieden, als bei den meisten dermaligen Sudmethoden, und im Winter nahezu mit dem gleichen Erfolg wie im Sommer arbeiten.

Nun noch einen kurzen Vergleich zwischen den Nutz- und theoretischen Effekten beider Methoden. Dermalen erzielt man im Maximum 24,2 % Brennmaterialersparniß, hier aber 36,2 %.

Bei 70° ist der theoretische Effekt jetzt 60 %, beim modifizirten Verfahren 89 % (bez. 87,4), also ist schon der theoretische Effekt hier um 48½ % größer (bei 60° blos um 26 %).

Läßt man die Dampfpfanne heiß gehen, so könnte ihr Dunst das Dampfsalz trocknen; ist ja doch das grobkörnige Salz beim Trocknen selten auf die Dauer einer höheren Temperatur als 40° C. ausgesetzt.

Zum Schluß noch einen kurzen Vergleich mit Rittinger's System.

Dasselbe ist in seiner jetzigen Gestalt nur für Concentration anwendbar. Zu 1 Kil. Dampf aus Soole per Sekunde bedarf er 198 Pferdekräfte und erspart dabei 60 % Brennmaterial. Für 20procentige Soole bedarf er zum Concentriren 0,3994 . 198 = 79 Pferdekräfte und erspart 0,3994 . 0,6 = 0,24 oder 24 % Brennmaterial, während hier ohne Motor 36¼ % erspart werden. Wollte er beim Salzausscheiden nebenbei das seitherige Dampfpfannensystem benützen, so betrüge die Ersparniß immerhin erst 36 % bei 79 Pferdekräften.

Als Resultat vorstehender Abhandlung ergiebt sich Folgendes:

1) Der Dampfpfannenbetrieb ist einer Verbesserung fähig;

2) Komprimiren des Dampfes ist um so weniger räthlich, als durch bloßes Kondensiren die Dampfwärme durchaus nicht übermäßig dilatirt, also auch die Pfannenfläche nicht übergroß wird;

3) der modifizirte Dampfpfannenbetrieb ist fast allgemein anwendbar, sofern man nicht, auch bei hochlöthiger Soole, ausschließlich grobkörniges Salz haben will;

4) man kann übrigens auch beim dermaligen System, wenn man dieselben Vorsichtsmaßregeln wie hier, anwendet, günstigere Resultate erzielen; in Bezug auf Reproduktion der Dampfwärme wird man aber dabei eine Dampfpfannenfläche haben müssen, welche um sicher 200 Quadratmeter größer ist als hier, und wird doch nicht den gleichen Effekt erzielen. (Dingler polyt. Journ.)

Phosphorescenz in ihrer Bedeutung für die Photographie.

Von K. de Roth.

Die Phosphorescenz, welche seit Vincenzo Cascariolo, dem Entdecker des Bologneser Steins, die Gelehrten vielfach beschäftigte, hat erst in neuester Zeit eine wissenschaftliche Behandlung gefunden. Dr. Phipson, ein englischer Gelehrter von bedeutendem Rufe, stellte alle Beobachtungen dieser Art, fremde und eigene, in einer trefflichen Monographie zusammen. Sie führt den Titel:

„Phosphorescence or the emission of light by minerals and animals. London 1861.“

Wir benutzen seine Angaben bei unseren Mittheilungen, indem wir zugleich ihre Bedeutung für die Photographie näher in's Auge fassen. Der gelehrte Verfasser erwähnt nur in einem einzigen Falle die Photographie, nämlich bei Besprechung der Insolationsversuche seines Freundes Niepce von St. Victor.

Und doch ist die Phosphorescenz gerade für diese Wissenschaft von großer Bedeutung, weil sie manches Dunkel aufhellen und mit dem Lichte ihrer Folgerungen viele kaum vermuthete Ursachen des Mißlingens aufklären dürfte. So ist es z. B. eine beglaubigte Beobachtung, daß ein Papier, welches längere Zeit der Sonne oder dem zerstreuten Lichte ausgesetzt war, im Dunkeln phosphorescirt. Wenn nun ein Photograph sein Salzpapier im Tageslichte trocknet, so wird dadurch beim Eintauchen desselben in's Silberbad, schon vor der Belichtung, eine theilweise Reduktion des Silbers veranlaßt, also die Empfindlichkeit des Papiers beeinträchtigt, woraus die Regel folgt, daß photographische Papiere von Anfang an im Dunkeln aufzubewahren sind. Ebenso schädlich ist es, sein Salzpapier rasch durch die Spirituslampe zu trocknen und dann empfindlich zu machen, weil gewöhnliches Kochsalz bei hoher Temperatur phosphorescent wird. Diese und ähnliche Betrachtungen veranlassen uns, die wichtigeren Phosphorescenzerscheinungen in einiger Ausführlichkeit darzulegen.

1) Nur diejenigen Körper, welche schlechte Leiter der Elektrizität sind, werden durch Belichtung phosphorescent, gute Leiter aber nicht. Fast alle Körper, mit Ausnahme der Metalle, leuchten im Dunkeln, wenn sie einige Zeit dem Lichte ausgesetzt gewesen sind.

2) Andere Körper werden durch Erwärmen phosphorescent, z. B. Flußspath, Papier, Chlornatrium, Schwefelcalcium, Zinkoxyd, u. s. w. Auch Gold und Silber phosphoresciren, wenn man sie auf Kohle vor dem Löthrohr schmelzt. Alle Nichtleiter der Elektrizität zeigen größere oder geringe Phosphorescenz, sobald sie auf eine bis zur Rothglühhitze gebrachte Eisenplatte geworfen werden.

3) Auch beim Spalten, Reiben, Stoßen, Krystallisiren u. s. w., treten Phosphorescenzerscheinungen auf. So beim Spalten von Glimmerblättchen, beim Reiben geschmolzenen Chlorcalciums, beim Zerstoßen von Zucker, beim Krystallisiren des Fluornatriums, sowie des schwefelsauren Kali's im Verein mit schwefelsaurem Natron.

4) Als „unsichtbare Phosphorescenz“ könnte man eine Beobachtung Niepce's bezeichnen. Er fand nämlich, daß ein Kupferstich, der eine gewisse Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt wird, auf Chlorsilberpapier einen Abdruck giebt. Als diese Beobachtung auf andere Gegenstände ausgedehnt wurde, zeigte sich überall dieselbe Thatsache bestätigt, daß das Licht sich aufspeichern läßt. Ja, Niepce hat durch Versuche bewiesen, daß wir mit Unrecht die Schildaer verlachen, weil sie das Licht in Säcken transportiren wollten: Niepce zieht das Licht auf Flaschen. Ein Stück Pappe wird mit salpetersaurem Uranoxyd getränkt und in eine Zinnflasche gebracht, durch deren Oeffnung man eine Viertelstunde bis zu einer Stunde Sonnenlicht einströmen läßt. Die im dunkeln Keller aufbewahrte Flasche giebt nach Verlauf von Wochen, ja Monaten, einen deutlichen Abdruck ihrer Mündung auf empfindlichem Papier.

Draper theilt uns eine ähnliche, beachtenswerthe Thatsache mit. Ein Stück Papier, worauf ein Schlüssel gelegt war, wurde einige Minuten dem Sonnenlichte ausgesetzt und dann sofort in's Dunkelzimmer gebracht. Nach Wegnahme des Schlüssels leuchtete ein Abbild desselben auf dem Papiere, welches auch nach Verlauf von Monaten wiedererschien, sobald man das Papier auf eine erhitzte Metallplatte legte.

Hier haben wir den Schlüssel zu manchen räthselhaften Erscheinungen, die selbst dann beim Kopiren aufzutreten pflegen, wenn der Arbeiter mit der höchsten Sauberkeit und Sorgfalt arbeitete, wenn alle Bäder und Lösungen in vollkommener Ordnung waren. Es sind in diesem Fall Gegenstände mit dem Papier in Berührung gekommen, die ihre frühere Anwesenheit durch Flecke und Streifen und Punkte bekunden, also einen unsichtbaren Eindruck hinterlassen haben.

5) Auch an Pflanzen ist die Phosphorescenz vielfach beobachtet worden. So bei der Gartenkresse (Tropaeolum majus), der Sonnenblume (Helianthus annuus), der Ringelblume (Calendula officinalis), der Feuerlilie (Lilium bulbiferum) und beim Mohn (Papaver orientale). Faulende Kartoffeln strömen ein so lebhaftes Licht aus, daß man dabei lesen kann; ja, ein wachthabender Beamter schlug einst Feuerlärm, weil er meinte, die Kaserne, in deren Keller Kartoffeln faulten, sei in Brand gerathen.

Photographisch wichtig ist die vollkommen bestätigte Thatsache, daß fast alle Fälle von Phosphorescenz, die an Blumen beobachtet sind, sich auf solche beziehen, in deren Blüthe Orange und Gelb vorherrschen. Dies liefert einen Fingerzeig zur eigenthümlichen Wiedergabe dieser Farben bei photographischen Pflanzenaufnahmen.

Von phosphorescirenden Cryptogamen sind Schistostega osmundacea, Rhizomorpha subterranea, Agaricus olearius, Thelephora coerulea u. a. anzuführen.

6) Die Phosphorescenz thierischer Wesen zeigt sich sowohl in lebenden, wie in todten Organismen. Faulende Fische, besonders Häringe und Makrelen, leuchten im Dunkeln, ebenso das Fleisch von Thier- und Menschenleichen. Bei lebenden Wesen scheint die Leuchtkraft fast mit der Klasse der Insekten abzuschließen, während von den Insekten abwärts jede Abtheilung der Thierwelt einige selbstleuchtende Exemplare aufweist. Sogar leuchtende Infusorien sind aufgefunden worden. Am bekanntesten ist die Lichtausströmung der Glühwürmchen, die man deshalb wohl „Diamanten der Nacht“ genannt hat. Besonders zeichnet sich im Genus „Lampyris“ die Species: Lampyris noctiluca aus; das Licht geht hier sowohl von den Männchen, wie von den Weibchen aus und ist nicht, wie man bisher irrthümlich annahm, auf letztere beschränkt.

Bei höher organisirten lebenden Wesen ist die Phosphorescenz nicht so deutlich konstatirt, wie bei den Insekten, obwohl einige Fälle

ebenfalls hierhin zu rechnen sein mögen. Wer hat, z. B., nicht schon beobachtet, daß Katzenaugen im Finstern wie glühende Kohlen leuchten oder Katzenhaare im Dunkeln durch Streichen erglänzen? Auch von Kranken wird uns berichtet, daß sie vor ihrem Tode von einem Lichtschein umflossen schienen, der blaß wie Mondlicht war oder wie das Leuchten der Glühwürmchen glänzte.

Hier schließt die Reihe der Beobachtungen über Phosphorescenz nach Dr. Phipson's Angaben und Anordnung. Damit unsere Leser im Labyrinth dieser empirischen Forschung, welche nur am Einzelnen klebt, nicht den Ariadnefaden des Verständnisses verlieren, wollen wir die Resultate kurz zusammenfassen:

1) Die Wissenschaft der Phosphorescenz beschäftigt sich vorzugsweise mit dem Leuchten der Körper im Dunkeln.
2) Phosphorescenz zeigt sich bei Mineralien, Pflanzen, Thieren, Menschen und Kunstprodukten.
3) Sie ist entweder sichtbar oder unsichtbar.
4) Die sichtbare Phosphorescenz kann im unorganischen Gebiete durch Belichtung, Erwärmen oder mechanische Ursachen entstehen, während sie im organischen Reiche als eine Folge besonderer Entwickelungs- und Krankheitszustände auftritt.
5) Die unsichtbare Phosphorescenz ist nur an ihren Wirkungen auf lichtempfindliche Stoffe erkennbar.

Ueber die Rolle, welche die unsichtbare Phosphorescenz in der Photographie spielt, haben wir schon oben gesprochen. Doch wollen wir noch einige wichtige Lehren, welche uns diese Thatsachen geben; hier hervorheben: 1) Das Kollodioniren der Glasplatte muß im Dunkeln geschehen. 2) Die Glasplatten müssen im Dunkelzimmer geputzt und vor dem Gebrauch längere Zeit dem Licht entzogen werden. 3) Um tadelfreie und empfindliche trockene Platten zu erzielen, muß die ganze Anfertigung im Dunkelzimmer vor sich gehen. Weitere Schlußfolgerungen müssen wir dem nachdenkenden Leser überlassen.

Der Unterschied zwischen sichtbarer und unsichtbarer Phosphorescenz ist eigentlich nur ein gradueller: die sichtbare ist so stark, daß sie von unsern Augen wahrgenommen wird, während die unsichtbare erst durch Vermittelung eines anderen Stoffs sich kund giebt. Wenn aber schon die schwächere Phosphorescenz einen so bedeutenden Einfluß auf unsere lichtempfindlichen Präparate übt, dürfen wir wohl annehmen, daß die stärkere Erscheinungsform noch nachdrücklichere Wirkungen äußere. Leider fehlen uns dafür nur allzusehr die direkten Beweise. Wir hoffen deshalb, daß unsere Mittheilungen manchen Liebhaber des photographischen Fortschritts anregen werden, Versuche anzustellen oder gemachte Beobachtungen zu veröffentlichen.

Zwei häufiger vorkommende Erscheinungen verdienen hier besondere Hervorhebung:

1) Eine photographische Aufnahme, worin Häuser mit frischem, weißem Kalkanwurf vorkommen, pflegt gewöhnlich auf dem positiven Abdruck neben dem matteren Weiß der Gebäude an der Umgrenzungslinie ein helleres Weiß zu zeigen, welches aus den Umrissen gleichsam hervorzuquellen scheint. Dies ist besonders an den Stellen der Fall, welche der vollen Mittagssonne ausgesetzt waren. Betrachtet man ein solches Haus in stockfinsterer Nacht, so erglänzt es im phosphorescirenden Lichte.

2) Dieselbe Umhellung der Grenzlinien habe ich häufig auf Portraits junger Mädchen bemerkt, welche bei voller Reife der Entwicklung in Jugendfülle und Unschuld dazustehen schienen. Diese Erscheinung trat aber nur an entblößten Körpertheilen, am Gesicht und Hals, an den Armen und Händen auf, so daß ein gewisser Heiligenschimmer sie zu umstrahlen schien. Ob hier auch eine nächtliche Phosphorescenz zu Grunde lag, vermag ich freilich nicht anzugeben.

(Photogr. Archiv.)

Miller's und Bell's Methode, Dämme in tiefem Wasser zu konstruiren.

Eine Hauptaufgabe des Wasserbaus, besonders an Seeküsten, ist die Konstruktion von Hafenmolen und Schutzdämmen gegen den Wellenschlag. Es werden solche Dämme an Flußmündungen oft Tausende von Fußen weit in's Meer hineingetrieben, einmal um die Versandung der Hafenmündung zu verhindern, andererseits, um die Schiffe im Hafen vor dem Wellenschlag des Ozeans zu schützen. Es sind zu diesen höchst kostspieligen Bauten verschiedene Systeme in Anwendung gebracht worden. Man schlägt entweder Pfahlroste, die bis zum Wasserspiegel (zur Zeit der Ebbe) heraufreichen und mauert auf diese den eigentlichen Damm auf, oder man schließt die Baustelle mit wasserdichten Fangdämmen ein, oder endlich man mauert unter Wasser mit Hilfe von Taucherapparaten. Die erste Methode ist unanwendbar, wenn die Gefahr der Zerstörung des Holzes durch Bohrwürmer vorliegt. Die zweite Methode ist sehr kostspielig, obwohl dadurch ein sehr gutes Resultat erreicht werden kann, die dritte Methode endlich fördert sehr langsam. Ein Fortschritt besteht darin, daß man z. B. bei Brückenpfeilern den ganzen Baugrund mit dicht neben einander eingeschlagenen Pfählen einschließt und den eingeschlossenen Raum nur mit zerschlagenen Steinen und hydraulischem Mörtel ausfüllt, der unter Wasser zu einem soliden Block erhärtet. Statt der vergänglichen Holzpfähle hat man z. B. bei der Westminsterbrücke weite gußeiserne Säulen angewendet, die mit solchem Beton ausgefüllt werden. Der Beton wird indessen meistens nur zu Fundamentirungen, selten als wirkliches Baumaterial benutzt. Man hat aus solchem Beton auch erst große Blöcke gebildet und diese nachträglich versenkt, besonders dort, wo es an hinreichend großen natürlichen Blöcken fehlte, wie z. B. bei den Marseiller Hafenbauten.

Die Herren Miller und Bell haben nunmehr bei den Hafenbauten zu Greenock (dem Seehafen von Glasgow) ein neues, sehr sinnreiches System angewendet. Ohne uns hier auf die dort errichteten ausgedehnten Werke einzulassen, führen wir nur an, wie die gedachten Herren ihre Aufgabe gelöst, einen sehr langen und breiten Seedamm meist in tiefem Wasser, ohne jeden Fangdamm zu konstruiren.

In der Linie dieses Dammes wurden zuerst mittelst Baggervorrichtungen zwei parallele Gruben ausgehoben bis zu einer Tiefe von 14' unter dem Wasserstand zur Zeit der Ebbe. Auf provisorisch eingerammten Holzpfählen wurde nun ein Gerüst zur Aufnahme der Dampframmen, beweglichen Krahne, kurz zum Transport der Bauwerkzeuge und Materialien errichtet. Hierauf wurden mittelst der Dampframmen gußeiserne Pfähle 7' von einander auf den äußeren Linien des Dammes, also in zwei parallelen Reihen, eingerammt, bis ihre Köpfe bei niedrigster Ebbe eben den Wasserspiegel erreichten. Die gegenüberstehenden Pfähle wurden durch Spannstangen verbunden. Die Pfähle selbst besaßen zwei angegossene Flangen auf jeder Seite und unten, nahe am Boden einen Vorsprung. Es wurde nun zuerst der Boden zwischen ihnen durch eine Schicht Beton geebnet, alsdann Granitplatten (von Roß Mull) zur Ausfüllung des Raumes zwischen zwei neben einander stehenden Pfählen benutzt. Dieselben waren genau 7' lang und paßten mit ihren zugearbeiteten Längskanten in die durch die Flangen gebildeten Furchen der eisernen Pfähle genau hinein, wie die Füllung einer Thür in das Thürgewände. Bei einer verbesserten Konstruktion sind die Granitplatten so gearbeitet, daß sie die Pfeiler umfassen und nur eine schwache Fuge zwischen sich lassen, die mit Cement ausgegossen wird. Die eingeschobenen Granitplatten ruhen auf dem Betonbett und dem unten angegossenen Ansatz auf. Sie sind 18" bis 2' dick und so hoch, daß nur 3 Platten über einander nöthig waren, die zusammen eine Höhe von 16' ausfüllten. Hinter diesen Platten wurde nun Beton in Kästen mit beweglichem Boden herabgelassen. Damit derselbe nicht nach innen abfloß, ehe er erhärtete, wurde dahinter ein Wall von zerschlagenen Steinen unter Wasser aufgehäuft. Der Kern des Dammes wurde durch grobe zerschlagene Granitbruchstücke gebildet. Als nun auf diese Art der ganze Damm bis zum Ebbewasserstand aufgefüllt war und sich gesetzt hatte, wurde er mit einem Pflaster von großen Granitplatten belegt und auf diese nun mit Mauerwerk und hydraulischem Mörtel der obere Dammkörper aufgeführt, natürlich nur an den Außenwänden, während der Kern durch Schutt und zerschlagene Steine ausgefüllt wurde. So erhielt man einen sehr festen und sehr billigen Seedamm.

Der Granit unserer schlesischen Berge, der sich so gut zu Platten spaltet, ließe sich in ähnlicher Weise verwenden. (Bresl. G. Bl.)

Zwei neue Salze für die Photographie.

Meynier berichtete in der Sitzung der photographischen Gesellschaft in Paris am 9. Januar d. J. über zwei neue Salze, die
mit Erfolg in der Photographie eingeführt hat. Das eine, s
felsaures Eisenoxydul-Ammoniak, giebt einen viel b
Entwickler ab, als der gewöhnliche Eisenvitriol. Ich habe mir

Doppelsalz, dessen Formel $= HN_4O, SO_3 + FeO, SO_3 + 6HO$ ist, sogleich selbst dargestellt und in den vorgeschriebenen Verhältnissen als Entwickler geprüft. Es ist ein in schönen, blaß grünlichen Rhomboëdern mit abgestumpften Kanten krystallisirendes Salz, welches man erhält, wenn man gleiche Aequivalente schwefelsaures Ammoniak und schwefelsaures Eisenoxydul, jedes in etwas Wasser aufgelöst, mischt und abdampft. Die abgedampfte Masse löst man nun in der möglichst geringen Menge kochenden Wassers auf, filtrirt rasch und überläßt die heiße, klare Lösung der Abkühlung, nach welcher ein Theil des Salzes heraus krystallisirt ist; den anderen Theil erhält man durch weiteres Abdampfen der Mutterlauge und Abkühlen derselben. — Vom schwefelsauren Ammoniak, dessen Formel $= NH_4O, SO_3$, nimmt man 66 Gewichtstheile, vom schwefelsauren Eisenoxydul $= FeO, SO_3 + 7HO$, dagegen 139 Gewichtstheile zur Bereitung des genannten Doppelsalzes. — Die Vortheile desselben gegenüber dem Eisenvitriol sind bedeutend, hören wir hierüber den Bericht des berühmten Chemikers und Photographen Davanne: „Die Lösung dieses Doppelsalzes, im Verhältniß von 5 Gramm auf 100 Kubikcentimeter gewöhnlichen Wassers, 20 Gramm Essigsäure (Holzessigsäure von 8°) und 10 Gramm Alkohol, entwickelt die Bilder mit großer Gleichmäßigkeit und Feinheit. Die Zeit der Exposition betrug nur 20 Sekunden (im Winter) für ein Portrait von mittler Größe, aufgenommen mit einem 4zölligen Doppelobjektiv, nichtsdestoweniger erschien das Bild vollständig, in den Schatten gut gezeichnet. — Die Lösung dieses Doppelsalzes zersetzt sich an der Luft nicht, wie die Eisenlösung."

Meine eigenen Beobachtungen hierüber sind folgende:

Die in obigen Verhältnissen, nur mit etwas stärkerer Essigsäure bereitete Entwicklungsflüssigkeit rief das Bild, welches mit einem Doppelobjektiv 27''' von Ed. Liesegang (à 20 Thlr.), bei trüber Witterung im Glassalon innerhalb 15 Sekunden aufgenommen war, (im Monat März) äußerst rein und mit prächtigen Halbschatten hervor. Es bedurfte nur geringer Verstärkung mit Pyrosilberlösung. Ich kann nicht umhin, bei dieser Gelegenheit meine Freude über die Leistungen dieses obengenannten 27''' Doppelobjektivs von Herrn Liesegang auszusprechen, es übertraf alle meine Erwartungen, lieferte gleichmäßig scharfe Bilder von nahezu ganzer Plattengröße, in verhältnißmäßig kurzer Zeit, und ließ in dieser Beziehung Objektive anderer Firmen von gleicher Größe, aber für 25—30 Thlr., weit hinter sich. Ebenso verdienen die Visitenkartenobjektive aus dem Photographie-Institut des Hrn. Liesegang alles Lob, sie arbeiten sehr rasch und exakt, ich habe dergleichen sehr viele schon verschrieben. Bis jetzt wurde von mir, um jeden Schein von Parteilichkeit zu vermeiden, jede Besprechung Liesegang'scher Apparate in diesen Blättern unterlassen, diesmal aber erfordert die Gerechtigkeit volle Anerkennung. —

Um nochmals auf das neue photographische Doppelsalz zurückzukommen, so wird dasselbe vielleicht bald den Eisenvitriol verdrängen, denn obgleich der Preis desselben höher ist (das photographisch-chemische Institut in Jena liefert dasselbe pro Pfd. zu 20 Sgr. einschließlich Gebrauchsanweisung und Verpackung), so kommt dies bei der großen Verdünnung seiner Lösung (5:100) gegenüber den vielen durch dasselbe gewährten Vortheilen, wozu namentlich die äußerst saubere und gleichmäßige Entwicklung und seine größere Haltbarkeit gehört, nicht in Betracht.

Ebenfalls von Hrn. Meynier finden wir im Bulletin der französischen photographischen Gesellschaft die Mittheilung eines neuen Fixirmittels für die Kollodiumpapierbilder. Es ist das den Chemikern bekannte Schwefelcyanammonium $(NH_4 + [CyS]S)$ ein leicht lösliches, zerfließliches Salz von weißer Farbe. Obgleich seine Darstellung nicht gerade schwierig ist, so kann sie doch nur von einem geübten Chemiker ausgeführt werden, der Preis dürfte jedoch bedeutend höher sein, wie der des unterschwefligsauren Natrons oder selbst des Cyankaliums. Die Vortheile des Schwefelcyanammoniums vor den beiden letzteren, bis jetzt in der Photographie zum Auflösen des Jod- und Chlorsilbers benutzten Salze sind: es ist nicht giftig, noch von so unangenehmem Geruch wie das Cyankalium, welches letztere überdies bei unvollständiger Abwaschung des Eisenentwicklers (besonders bei direkten Positiven) leicht einen blauen Niederschlag (Berlinerblau) erzeugen kann: das neue Salz giebt mit Eisenoxydsalzen keinen Niederschlag, sondern nur eine tiefrothe Färbung der Lösung, welche sich sehr leicht abwäscht. Durch seine Leichtlöslichkeit entspringt der weitere Vortheil, daß es nicht, wie das unterschwefligsaure Natron, bei nicht sehr sorgfältigem Waschen sowohl in den Kollodium- wie in den Papierbildern zurückbleibt und sie verdirbt.

Obgleich das neue Salz ein sehr energisches Auflösungsmittel für die Silbersalze ist, so zerstört es dennoch keineswegs die Halbschatten der Papierbilder so wie das Cyankalium, sondern verhält sich gleich dem unterschwefligsauren Natron. Doch müssen die Bilder vorher in einem etwas stärkeren Goldbad getont werden, weil sie sonst leicht eine röthliche Farbe annehmen.

Ich schließe meine diesmaligen Mittheilungen mit dem Versprechen, in der nächsten Nummer des Archivs das Resultat meiner chemischen und photographischen Untersuchung des „Sel metallique bromo-iodure cyanuré, pour préparer & sensibiliser soi-même son Collodion instantané par H. Mazac" mitzutheilen, so wie einen kürzlich von mir mit Erfolg angestellten Versuch, mit nicht jodirtem, noch chlorbromirtem Kollodium zu photographiren.

(Photogr. Archiv.)

Das amerikanische Erdöl im Vergleich mit dem Braunkohlentheer.

(Beiträge zur Kenntniß des Werthes und Wesens derselben von R. Jacobi, Techniker aus Hettstädt.)

Um Destillationsversuche zur Entscheidung der Frage anstellen zu können, ob Amerika's Oelquellen unserer Theer- und Mineralölindustrie eine gefährliche Konkurrenz zu machen vermögen, bezog, wie mehrere derartige Etablissements in hiesiger Gegend, auch die Photogen- und Paraffinfabrik von Franz Fischer bei Halle a. S. im Herbst 1862 von Uhlmann u. Comp. in Hamburg größere Partieen Petroleum, von welchem 100 Pfd. netto loco Halle, resp. loco Fabrik, auf 5 Thlr. 28 Sgr. zu stehen kamen. Einige Zeit später war jedoch die Waare loco Hamburg per 100 Pfd. auf nahe 19 Mark gestiegen, weshalb die projektirten weiteren Beziehungen unterblieben. Hr. Fischer hatte sich wegen der Behandlung des Petroleums meines Rathes bedient und gestattete mir in seiner Fabrik die nachstehend mitgetheilten Versuche anzustellen.

Das Oel war in soliden Fässern von circa 210 Pfund Füllung enthalten. In jedem Fasse fanden sich außer dem Oel mehr oder weniger fremde Substanzen, Holz, Wasser, Sand ꝛc., deren Gewicht per Faß jedoch 5 Pfd. im Durchschnitt nicht überstieg. Es verbleiben für obigen Preis mithin nur circa 98 Pfd. Oel, oder 100 Pfd. Oel kosteten circa 6 Thlr.

Fast jedes Faß enthielt Oele von anderen spezifischen Gewichten; bei 14° R. wogen die leichtesten Oele 0,800, die schwersten hingegen 0,824.

Die fraktionirte Destillation von 100 Theilen Oel ergab an fertigen Produkten:

Benzin	von durchschnittlich	0,700	spez. Gewicht circa	10 Theile
Photogen	„ „	0,775	„ „ „	23 „
Solaröl	„ „	0,822	„ „ „	43 „
Schmieröl	. . . .			11 „
			Verlust	13 „
				100 Theile.

Sämmtliche Destillationen gingen leicht und sicher von statten. Ueberhaupt bot die Rektifikation sämmtlicher Produkte geringere Schwierigkeiten als diejenige des Braunkohlentheers. Das zuerst übergehende Benzin wog gewöhnlich 0,600 oder nur wenig mehr. Das Schmieröl enthielt so geringe Mengen eines sehr weichen Paraffins, daß die Reindarstellung des letzteren als nicht lohnend unterblieb.

Die fertigen Produkte verwertheten sich nach den zu jener Zeit bestandenen Marktpreisen in folgender Weise:

10 Pfd. Benzin à 100 Pfd.	13 Thlr.	=	1 Thlr.	9 Sgr.	— Pf.
23 Pfd. Photogen „ „	$12\frac{1}{2}$ „	=	2 „	26 „	3 „
43 Pfd. Solaröl „ „	$9\frac{1}{2}$ „	=	4 „	2 „	7 „
11 Pfd. Schmieröl „ „	4 „	=	— „	13 „	2 „
	Summa:	=	8 Thlr.	21 Sgr.	— Pf.
Davon ab für Kosten des Oels . . .			6 „	— „	— „
Bleiben für Chemikalien, Arbeit ꝛc. . . .			2 Thlr.	21 Sgr.	— Pf.

Der Braunkohlentheer, wie er jetzt in einem Quantum von 4—500 Ctnr. per Tag allein in den Schweelereien der Provinz Sachsen gewonnen wird, und dessen Marktpreis per 100 Pfd. zu durchschnittlich $4\frac{1}{2}$ Thlr. angenommen werden kann, liefert nach den mir vorliegenden Resultaten verschiedener Sorten, deren Verarbeitung

in verschiedenen Fabriken erfolgte, im großen Durchschnitt per 100 Pfd. an fertigen Produkten:

Photogen von 0,800 — 0,820 spez. Gew. circa	27	Pfd.
Solaröl „ 0,810 — 0,850 „ „ „	28	„
Paraffinöl	10	„
Paraffin	12	„
Verlust	23	„
	100	Pfd.

Rechnet man, wie vorn, auch diese Produkte nach den zur Zeit bestandenen Marktpreisen zu Geld, so beträgt ihr Werth:

27 Pfd. Photogen à 100 Pfd. $11\frac{1}{2}$ Thlr.	=	3 Thlr.	3 Sgr.	2 Pf.
28 Pfd. Solaröl „ „ 9 „	=	2 „	15 „	7 „
10 Pfd. Paraffinöl „ „ 6 „	=	— „	18 „	— „
12 Pfd. Paraf. I. u. II. „ 30 „	=	3 „	18 „	— „
Summa:	=	9 Thlr.	24 Sgr.	9 Pf.
Davon ab Kosten des Theers		4 „	5 „	— „
Bleiben für Chemikalien, Arbeit 2c. . . .		5 Thlr.	19 Sgr.	9 Pf.

Letzterer Posten ist folglich 5 Thlr. 19 Sgr. 9 Pf. minus 2 Thlr. 21 Sgr. = 2 Thlr. 28 Sgr. 9 Pf. höher als der vorhergehende.

Die Rektifikationskosten von 100 Pfd. Braunkohlentheer sind circa 1 Thlr. höher als die Rektifikationskosten von 100 Pfd. Petroleum; zieht man diesen von obigen 2 Thlr. 28 Sgr. 9 Pf. ab, so verbleibt zu Gunsten des Braunkohlentheers noch immer ein Plus von 1 Thlr. 28 Sgr. 9 Pf.

Vorausgesetzt nun, es sei der Werth der Petroleum-Rektifikate wirklich ein höherer als der Werth des Photogens und Solaröls, und es würden sich, wie vorn berechnet, ihre Preise per 100 Pfund dauernd um einen, resp. einen halben Thaler höher behaupten, so müßte der in Rechnung gezogene Preis des Petroleums per 100 Pfd. mindestens um obige 1 Thlr. 28 Sgr. 9 Pf. sinken, bevor dasselbe bezüglich der Konkurrenz auf gleicher Stufe mit dem Braunkohlentheer steht; loco Hamburg z. B. dürften 100 Pfd. Petroleum folglich nicht viel über 3 Thlr. kosten; der Import desselben würde bei diesen Preisen nicht mehr lohnen. Der Schweelereibetrieb, sofern er auf geeignete Kohle gründet, verträgt aber ein Herabgehen der Theerpreise um einen Thaler recht gut, und bleibt bei circa $3\frac{1}{6}$ Thlr. per 100 Pfd. schon bei der jetzigen, noch immer sehr unvollkommenen Methode seiner Gewinnung ein leidlich rentables Geschäft. Bei dieser Preisermäßigung müßten selbstredend auch die Preise des Petroleums um einen Thaler sinken, oder es müßte dasselbe loco Hafen per 100 Pfd. nur wenig über 2 Thlr. kosten, um für hiesigen Markt Nehmer zu finden. Bei diesem Preis verbietet sich der Import aber von selbst. Die amerikanischen Rohöle werden folglich schon binnen Kurzem vom hiesigen Markte verschwinden. Ob es möglich ist, ihre schon jetzt in ihrer Heimath dargestellten und zu uns gebrachten Rektifikate so billig nach hier zu legen, daß sie dauernd Nehmer finden, kann nur die Zukunft lehren. Zur Entscheidung wird diese Frage voraussichtlich erst dann kommen, wenn die Vermehrung unserer Schweelereien, Photogen- und Paraffinfabriken ein Herabgehen der Oelpreise auf diejenige Höhe bedingt, welche ihre Rentabilität in ein richtigeres Verhältniß bringt zu den Renten anderer Fabrikationszweige, deren Betrieb die gleichen Mittel erfordert. Da die bestehenden Fabriken sich dauernd erweitern, da immer neue Etablissements begründet werden, und da sowohl der Schweelprozeß, als auch sämmtliche andere Fabrikationsprozesse sich stetig vervollkommnen, so wird dieses Herabgehen der Preise ziemlich schnell eintreten. Es ist daher mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß unsere Industrie, wie den direkten Einfluß der amerikanischen Oelquellen auf hiesigen Markt, so auch den Import ihrer Rektifikate mit alleiniger Ausnahme des Benzins, für welches sie einen gleich billigen Ersatz nicht bietet, verstopfen wird, nicht aber, daß sie jemals von den amerikanischen Produkten erstickt werden kann. (Dingler polyt. Journ.)

Das Hydro-Pyrometer von Bystrom in Stockholm.

Bei diesem Instrument wird die Temperatur des Glühprozesses in der Weise gemessen, daß man die Wärmequantität eines durch diesen Glühprozeß erhitzten Körpers einer abgewogenen Quantität Wasser zuführt. Der Apparat besteht im Wesentlichen aus einem geschlossenen Blechgefäße, welches das Wasser aufnimmt und mit schlechten Wärmeleitern umgeben ist. Dieses Gefäß hat oberhalb zwei Oeffnungen, in welche einestheils ein empfindliches Thermometer und anderntheils ein Drathcylinder, der oben in einen Blechtrichter ausläuft, eingeführt werden. Die Axe dieses Drathcylinders fällt jedoch nicht mit der Axe des Trichters zusammen, sondern ist aufwärts gebogen, so daß, wenn der Trichter in die entsprechende Oeffnung des Wassergefäßes eingeschoben ist und darin um seine Axe gedreht wird, das Ende des Drathcylinders nahe am Boden des Wassergefäßes einen Kreis beschreibt und das Wasser umrührt. Nahe am Boden des Wassergefäßes ist ferner noch eine verschließbare Ablaßöffnung für das Wasser angebracht. Ein wesentlicher Theil dieses Pyrometers wird von einer Stahl- oder Platinkugel gebildet, welche locker in den Drathcylinder eingeht. Diese Kugel wird in einem Schmelztiegel oder in einer Muffel in den Feuerraum eingeschoben, dessen Temperatur gemessen werden soll, und so lange darin gelassen, bis sie die in demselben herrschende Temperatur angenommen hat, worauf man sie so schnell als möglich durch den Trichter in den Drathcylinder hinab bis in das Wasser des Blechbehälters gleiten läßt und den Trichter so lange in Umdrehung versetzt, bis das Thermometer nicht mehr steigt, worauf man die Temperaturgrade an demselben abliest, nachdem man bereits die Temperatur des Wassers vor dem Einwerfen der glühenden Kugel notirt hat. Die Gleichung, aus der die Temperatur der Feuerstelle berechnet werden kann, wird folgendermaßen gebildet: Es sei G das Gewicht des Wassers im Apparat, G_1 das Gewicht der Kugel, ferner s der Coefficient der spezifischen Wärme des Wassers und s_1 derjenige des Kugelmaterials; ferner sei t die anfängliche Temperatur des Wassers (also vor dem Einwerfen der Kugel), t_1 die Temperatur von Wasser und Kugel bei Schluß der Beobachtung und x die noch unbekannte Temperatur des Feuerraums. Die ursprünglich im Wasser enthaltene Wärmemenge ist demnach $= Gst$, die von der glühenden Kugel aufgenommene Wärmemenge $G_1 s_1 x$, die Wärmemenge in der Wasser- und Kugelmasse nach erfolgter Ausgleichung der Temperatur $= (Gs + G_1 s_1)\, t_1$, und es muß, wie leicht einzusehen, die Gleichung bestehen: $Gst + G_1 s_1 x = (Gs + G_1 s_1) t_1$, oder wenn man, wie üblich, den Coefficienten der spezifischen Wärme des Wassers $= 1$ setzt:

$$x = \frac{(G + G_1 s_1) t_1 - G t}{G_1 s_1}$$

$$= t_1 + (t_1 - t) \frac{G}{G_1 s_1}$$

(Deutsche Industrieztg.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Epreuves à mouvement, eine Abänderung des gewöhnlichen Stereoskops, welche in Deutschland noch wenig oder gar nicht bekannt zu sein scheint. Sie besteht in einer Art kleinen Aufsatz von Holz, welcher auf das gewöhnliche Stereoskop gesetzt wird und mit zwei runden Löchern für die Augen versehen ist. Durch einen einfachen Mechanismus, mittelst eines Fingerdrucks an einem seitlich angebrachten Knopf und vermöge einer entgegengesetzt wirkenden Federkraft kann man durch eine Klappe eins der Löcher abwechselnd schließen und öffnen. Die Stereographien zu diesem Apparat, welche die Bezeichnung Epreuves à mouvement führen, sind nicht gleichzeitig, sondern kurz hintereinander aufgenommen worden, während das Objekt inzwischen seine Stellung der Art verändert hat, als habe es die im ersten Bild begonnene Bewegung soeben vollendet. So sieht man z. B. auf dem einen Bild einen Mann mit erhobenem Beil, um einen Holzblock zu spalten, auf dem andern hat er das Beil schon in den Block gehauen. Beim abwechselnden Oeffnen und Schließen der Stereoskopgläser scheint der Mann die Bewegung des Holzspaltens auszuführen. Die optische Täuschung wird durch das Relief der Bilder, welches ebenfalls merkbar bleibt, natürlich sehr vermehrt, ähnelt aber jener an den sogenannten stroboskopischen Scheiben, deren Einrichtung wohl noch den Meisten unserer Leser aus ihrer Kinderzeit bekannt sein wird. (Photogr. Arch.)

Anfertigung gezogener Kupferröhren. In der betreffenden Fabrik zu Morrisonia, New-York, V. St., werden die zur Anfertigung der Kupferröhren ohne Löthfuge nöthigen gegossenen Rohre in senkrecht stehenden Formen gegossen, welche mit einer Geschwindigkeit von 2000 Umdrehungen per Minute sich um ihre Achse drehen. Das eingegossene Kupfer legt sich in einer gleichmäßigen, blasenfreien Schicht an die Wandungen der Form und bildet so eine gleichmäßige dickwandige Röhre, die [illegible] zwischen Walzen und über einem Dorne zur nöthigen Länge ausgeze[illegible] wird. (Bresl. G. [illegible]

Reduktion der Silbersalze durch Kupferoxydulsalze von **E. Millon** und **A. Commaille.** Wenn man Kupferoxyd oder Kupferhammerschlag in starker Salzsäure löst und mit Kupferspähnen kocht, so erhält man eine braungelbe Flüssigkeit, die beim Verdünnen mit Wasser einen reichlichen weißen Niederschlag von Kupferchlorür fallen läßt. Löst man diesen nach dem Auswaschen in concentrirter Ammoniaklösung, so erhält man eine farblose Flüssigkeit, die sich indessen bei Luftzutritt sofort blau färbt, indem sie Sauerstoff aufnimmt und in Kupferoxyd-Ammoniak übergeht. Diese Flüssigkeit ist eins der mächtigsten Reductionsmittel.

Bringt man eine Auflösung von salpetersaurem Silber, die ebenfalls mit Ammoniak übersättigt ist, damit zusammen, so fällt ungemein fein vertheiltes, chemisch reines Silber nieder. Es bietet sich hierdurch ein ausgezeichnetes Mittel, um ohne große Mühe aus dem gewöhnlich mit Kupfer legirten Münzsilber chemisch reines Silber herzustellen. Man braucht nur einen Thaler z. B. in Salpetersäure durch gelindes Erwärmen zu lösen, den Ueberschuß der Salpetersäure zu verdampfen, dann mit Ammoniak zu übersättigen, vom etwa vorhandenen Golde klar abzugießen, und endlich mit einem Ueberschusse von Kupferchlorür-Ammoniak zu fällen. Es wird das Silber in metallischer Form und bis auf die letzte Spur gefällt. Auch zur quantitativen Analyse solcher Silberlegirungen ist das angegebene Verfahren sehr geeignet.

Um Silbererze nach dieser Methode zu behandeln, führt man das Schwefelsilber (in welcher Form das Silber am häufigsten vorkommt) durch Rösten mit Kochsalz in Chlorsilber über, löst dieses in starker Ammoniakflüssigkeit (die sehr viel Chlorsilber aufnimmt, selbst wenn es in geschmolzenem Zustande vorliegt), und fällt durch Kupferchlorür-Ammoniak. Man erhält ähnliche reducirende Flüssigkeiten, wenn man Kupfervitriollösung mit Ammoniak im Ueberschuß versetzt und dann die blaue Flüssigkeit in einer verschlossenen Flasche über Kupferspähnen so lange stehen läßt, bis sie farblos geworden ist. (Compt. rend.)

Simmolets Fabrikation von Scheeren. Bis jetzt wurden die Scheeren meist in sehr roher Art und fast allein mit Handarbeit angefertigt. Ein dünnes und schmales Stahlstück wird auf dem Ambos durch Hämmern in die annähernde Form eines Scheerenblattes gebracht. Das Ende, welches den Handgriff bilden soll, wird platt gehämmert, dann ein Loch mit einer Punze durchgestoßen und das so erhaltene Loch nun zum Griff erweitert. Die Hauptarbeit, um eine gute, schön geformte und verzierte Scheere herzustellen, fällt dem Feiler und Schleifer zu.

Herr Simmolet, ein Franzose, hat dieses Verfahren wesentlich verbessert und vereinfacht. Zuerst werden aus einem breiten Stahlstabe passende Stücke ausgeschnitten, die schon die äußern Umrisse der Scheerenform zeigen. Hierauf wird aus dem Handgriff auf ähnliche Art ein rundes Stück ausgestoßen, und das so erhaltene Loch durch Eintreiben eines konischen Metallstücks erweitert. Endlich wird das erhitzte Stahlstück auf ein genau gearbeitetes Gesenke gebracht, dessen obere Hälfte an dem Hammerkopf eines starken Dampfhammers befestigt ist. Ein einziger Schlag desselben genügt, um nicht allein das Scheerblatt in genauer Form herzustellen, sondern auch dasselbe in viel gleichmäßigerer und stärkerer Art zu verdichten als dies durch Handhämmer möglich ist*). Die Ornamentation der Scheeren ist durch passende Gesenke leicht hervorzubringen. Dem Feiler und Schleifer bleibt fast nichts mehr zu thun übrig. Die Scheerenblätter, die auf diese Art erzeugt sind, stimmen auf das genaueste mit einander überein. Die Scheeren selbst können nach Simmolets Methode viel billiger und besser als bisher hergestellt werden. (Bresl. Gew. Bl.)

Vortheilhafte Bereitung von Chromgelb und Chromroth, von **Joseph Fanzoy** in Klagenfurt. Ich nehme 100 Pfd. Bleiglätte (Bleioxyd), gebe diese in einen hinreichend großen Trog, mische dann 10 Pfd. Kochsalz dazu, darauf bringe ich so viel warmes Wasser hinzu, daß Alles ein Brei wird. In beiläufig 24 Stunden bläht sich das Gemisch auf; man rührt es gut um. Ist es dicker geworden, so gibt man Wasser dazu, bis es die frühere Consistenz erreicht. Dieses wiederholt man so oft, bis der Brei ganz zersetzt ist, was man an seiner Weiße, die er bekommt, erkennt. Dieser Prozeß ist bei einer Temperatur von 16 bis 18° R. in 4 bis 5 Tagen vollendet und das Gemenge ist in Chlorblei umgewandelt. Darauf gibt man 12 Pfd. Salpetersäure hinzu, rühet es gut um und läßt es einige Stunden in Ruhe. Dann bringt man eine gesättigte Alaunlösung in Wasser, welche 15 Pfd. Alaun enthält, dazu, und rühet nochmals gut um. Das Chlorblei hat sich jetzt in schwefelsaures Bleioxyd umgewandelt. Nach einigen Stunden bringt man dieses schwefelsaure Bleioxyd, ohne die Mutterlauge abzugießen, unter beständigem Umrühren, in eine Lösung von doppelt-chromsaurem Kali. Diese letztere soll nicht ganz concentrirt seyn, sondern man nimmt auf 1 Pfd. doppelt-chromsaures Kali 15 Pfd. Wasser. Will man das Chromgelb von einer helleren Nüance haben, so gießt man die chromsaure Kalilösung ganz kalt und in kleinem Strahle, unter stetem Umrühren, zum schwefelsauren Bleioxyd, welches sich sogleich in schönes lichtes Chromgelb verwandelt. Bei den übrigen Nüancen wird die Chromsalzlösung mehr oder weniger warm verwendet. Bei Orange nimmt man statt des Alauns kohlensaures Natron. Bei Chromroth gibt man unmittelbar in das Chlorblei ohne weitere Umstände eine concentrirte Lösung von doppelt-chromsaurem Kali und rührt es gut um; in 24 Stunden hat man das schönste Chromroth. Zuletzt werden die Chromfarben entlaugt, ausgewaschen, das übrige Wasser durch Pressen entfernt, dann geformt und getrocknet. (Stamm's illustr. Wochenschr.)

*) Ohne diese Compression würden die Scheeren nicht genügende Härte und Elasticität zeigen.

Verfahren, um den alkoholischen Extraiten der Parfümerie die zurückgehaltenen fetten Oele zu entziehen, von **Ed. Sichel,** Parfümeur in Paris. Der Alkohol, welcher mit Fetten in Berührung blieb, löst immer eine kleine Menge derselben auf, und das gebräuchliche Verfahren, um ihn von denselben zu befreien, ist die Destillation. Diese Methode eignet sich aber nicht mehr, wenn der Alkohol zum Auflösen flüchtiger, in der Wärme veränderlicher Körper benutzt worden ist, wie bei den Operationen der Parfümerie, wo man sich bei der Anfertigung der Riechwasser der fetten Oele bedient, um die ätherischen Oele aus den Blumen auszuziehen. Diese parfümirten fetten Oele werden mit Alkohol in Berührung gebracht, an welchen sie ihr Parfüm abgeben und welcher sie in geringer Menge auflöst. Es ist vortheilhaft, den Alkohol von diesen fetten Oelen zu befreien, denn sie schaden der Frische des Parfüms, indem sie demselben einen Fettgeruch ertheilen, welcher leicht ranzig wird. Zu diesem Zweck wende ich folgendes Verfahren an: ich tauche den Alkohol einige Stunden lang in eine Kältemischung, welche ihn auf beiläufig — 18° Cels. abkühlt, und nachdem das aufgelöste fette Oel sich von der Flüssigkeit getrennt hat, entferne ich dasselbe durch Decantiren oder Filtriren. Bei meinen Versuchen habe ich ein Gemenge von gestoßenem Eis und Kochsalz benutzt, in der Folge werde ich mich des Carré'schen Apparates bedienen. (Rép. de Chimie app.)

Oekonomisches Verfahren zur Wiedergewinnung des Berlinerblaus aus dem Lacksatz der Lederlackirfabriken. Von Dr. **Wiederhold.** Bei der Bereitung des Blaulacks bleibt das Berlinerblau unzersetzt und bildet, in Verbindung mit einem Harze, den Bodensatz, welcher sich beim Erkalten und Stehenlassen des fertigen Lackes abscheidet. Aus dem Lacksatz kann man das Berlinerblau auf folgende Weise wiedergewinnen: Auf 1 Pfund Lacksatz berechnet, löst man ein Pfund rohe calcinirte Soda in 10 Pfund Wasser auf und erhitzt die Lauge bis auf circa 70 bis 80° Cel. Mit dieser Lösung übergießt man den Lacksatz, am besten in einem Gefäß von Steingut und rührt die Masse gehörig um, läßt den festen Theil sich absetzen und filtrirt. Der Rückstand wird alsdann mit Wasser von 80 bis 100° Cel. so lange ausgewaschen, bis dasselbe geröthetes Lackmuspapier nicht mehr blau färbt, die Lösung ebenfalls filtrirt und mit der ersten Lösung vereinigt. Hierauf behandelt man den Rückstand mit 7 Pfund kochender Salzsäure, filtrirt und wäscht mit Wasser in derselben Weise wie vorher so lange aus, bis blaues Lackmuspapier nicht mehr roth gefärbt wird. Schließlich gießt man die Natronlauge und die salzsaure Lösung unter beständigen Umrühren in einem geräumigen Gefäße zusammen. Es bildet sich dann sofort wieder Berlinerblau, welches sich rein abscheidet; man bringt dasselbe auf Filter, wäscht es gehörig aus, trocknet es in bekannter Weise, wonach es von Neuem in Gebrauch gezogen werden kann.

Trocknes Albumin kann doch coagulirt, oder unlöslich gemacht werden, wie Hr. **Reynolds** mittheilt, und zwar durch verlängerte Einwirkung der Wärme; bewahrt man getrocknetes Albumin lange auf, so verliert es auch bei gewöhnlicher Temperatur seine Löslichkeit, das Blutalbumin rascher als das Vogelalbumin. Hieraus erklärt sich auch, weshalb altes trocken aufbewahrtes Albuminpapier häufig bessere Resultate gibt, als ganz frisches. (Photogr. Arch.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

P. Boileau, die neuesten Verbesserungen in der Construktion der Schneidemühlen, deutsch, nebst einem Anhange über die neusten in Frankreich, England, Amerika und Deutschland ausgeführten Schneidemühlen ꝛc von **C. Fromberg.** Mit 10 Tafeln Abb. Quedlinburg bei G. Basse 1862. Dies Werk enthält Alles, was Wissenschaft und Praxis über Schneidemühlen geliefert haben und eignet sich ebensosehr für den Unterricht als auch für den praktischen Betrieb. Ein sehr reichliches Material enthält der Anhang, welcher über die Verbesserungen der neuesten Zeit berichtet. Auch die Bearbeitung der Steine ist berücksichtigt. Die Abb. sind deutlich und die Ausstattung dem Zweck entsprechend.

T. Süßmann und Winckler. Die neuesten Entdeckungen und Erfindungen in der gesammten Färberei und Zeugdruckerei. Dresden. Klemms Verlag 1863. Wir haben hier eine Sammlung von Vorschriften, welche wenigstens zum großen Theil der Praxis entstammen und deshalb größeren Werth besitzen. Der eine der Verf. ist bekannt durch ähnliche Werke, in welchen er sein Geschick für derartige Sammlungen bewiesen hat und es ist gewiß ein glücklicher Gedanke gewesen, an der Hand eines geübten Praktikers ein so großes Feld wie die Färberei zu bearbeiten. Das Buch ist allen Färbern zu empfehlen.

Perels Handbuch zur Anlage und Construktion landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe. II. Heft. Die Säemaschinen. Mit 10 lithogr. Tafeln. Leipzig bei H. Costenoble 1863. Dies zweite Heft schließt sich durchaus würdig dem ersten an, welches wir bereits rühmend besprachen. Wir besitzen in der That noch kein Werk auf diesem Gebiet, welches gleich umfassend und mit größerer Sachkenntniß bearbeitet wäre und es kann nicht fehlen, daß dasselbe mit größtem Vortheil von Maschinenfabrikanten, Construkteuren, Studirenden der Technik und von Landwirthen benutzt werden wird. Auch das zweite Heft behandelt seinen Gegenstand mit großer Vollständigkeit und Klarheit.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung,** für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Gesucht.

Ein tüchtiger **Seifensieder**, der mit der Fabrikation der **grünen-** und **Schmierseifen**, sowie der **Kern-** und **Cocos-Seifen** vollständig vertraut ist, findet in einer grösseren Fabrik Norddeutschlands gegen gutes Salair eine dauernde Anstellung als **Werkmeister**.

Bewerber belieben ihre Adresse nebst Zeugnissen ihrer bisherigen Leistungen an die Redaction dieser Zeitung unter Chiffre **A. Z.** baldigst **franco** einzureichen. 1.

Die glückliche Collection von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 7. September a. c. wird die 4. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 20,000 Thlr., 1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Das concessionirte kaufmännische und landwirthschaftliche Agentur- und Commissions-Geschäft, wie auch Localvermiethungs-Bureau von

Carl Schubert in Leipzig,

Reichsstrasse Nr. 13,

empfiehlt sich zur Vermittelung von **Käufen** und **Verkäufen** in Waaren, Landesprodukten, Geschäften und Grundstückenaller Art, Ritter- und Landgütern, Mühlen — Gasthäusern u. s. w. — von **Verpachtungen**, zur **Unterbringung** und **Besorgung von Kapitalien** auf sichere Hypotheken, sowie auch zur **Vermiethung** und **Besorgung** von **Geschäftslokalen, Wohnungen** u. s. w. gegen billige Bedingungen und unter Zusicherung rechtlicher und discreter Handlungsweise.

Die Manufactur technischer Gewebe von

Kux & Weber in Halberstadt

(Preussen, Provinz Sachsen)

empfiehlt ihre Fabrikate von rohem Hanf und mit Gummi gegen 12 Atmosphären Druck gedichteten **Schläuche;** letztere auch mit Spirale als **Saugeschläuche.** Rohe hanfene Segeltuch und gefirnisste starke **Feuerlösch-Eimer.** Rettungssäcke und Sprungtücher. Leibgurten für Feuerwehrmänner. — Alle Arten **Riemen** zu Transmissionen, Elevatoren, Paternoster, Sackstuhl etc. Aufzüge aus **Maschinenleder; rohen Hanf; Hanf mit Kautschuck imprägnirt;** Amerikanische **Gummi-Riemen,** und engl. **Gutta-Percha-Riemen. Presszeuge,** als: fertige Beutel und Tücher in Wolle, Baumwolle, Hanf und Leinen, ebenso **Filtrirzeuge, Biertrubsäcke** und **Leitungsschläuche** für Brauereien. **Haartuch** und **wollenes Oeltuch,** von feinem Beuteltuch bis zum stärksten Schlagetuch. Lager von allen Sorten leinenen und hanfenen Säcken. — Bis zu 9 Fuss Breite **Wagenleinen** und **Segeltücher** zu Zelten, Schutz- und Wagendecken etc. Ganz starke Hanfgewebe zu **endlosen Tuchen.** So wie alle Arten technische Gewebe nach Aufgabe billigst liefern.

Preislisten über Schläuche, Eimer, Riemen, stehen gern zu Diensten.

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings in London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung,** dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Aufforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.
Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.
" " " Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.
" " " Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **F. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.
Für das linke Rheinufer: **Hübener & Bruns** in Köln.
Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.
Für das Königreich Bayern: **August Dreyer** in München, Fürstenfelderstrasse 8, Chem. pharmazeut. und physikal. Utensilien-Geschäft.
Für das Königreich Württemberg: **Wilhelm Spring** in Stuttgart.
Für das Königreich Holland: **J. F. van den Brink** in Overschie bei Rotterdam.
Für das Erzherzogthum Oesterreich: **Paul Pirkmayr** in Wien, Stadt Neuer Markt 11.
Für die Herzogthümer Schleswig und Holstein: **Andersen, Nagel & Comp.** in Hamburg.
Für das Grossherzogthum Baden: **A. Winter & Sohn** in Karlsruhe.
Für Böhmen und Mähren: **Hrubý & Neff** in Prag.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Findeisen**
Hamburg: **Emil Winckler,** Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Stralsund: **C. F. Stademann Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden.

= Nur 10 fl. OW. = 6 Thlr. ein für allemal =

Wichtige Erfindung

ausschlieslich privilegirt in Oesterreich.

Jedermann kann sich von seinen Briefen, Rechnungen, Contis etc. augenblicklich **auf gewöhnlichem Schreibpapier, Briefpapier** oder **rastrirtem Papier** scharfe **Copier-Abzüge** verschaffen — unter Garantie!

Copiermuster sind in der Exped. d. Bl. hinterlegt.

Die bisherige mangelhafte Copiermethode auf dünnem, wenig dauerhaftem Copierfliesspapier, ist somit **veraltet** und **überflüssig** geworden, indem es weit zweckmässiger ist, die Copie einer Antwort auf das freie Blatt des empfangenen Briefes abzudrucken

Ueber die Zweckmässigkeit **vielseitige Anerkennung.**
Preis franco 10 fl. OW. = 6 Thlr. an Ingenieur

Moritz Grell in Reschitza (per Temesvar

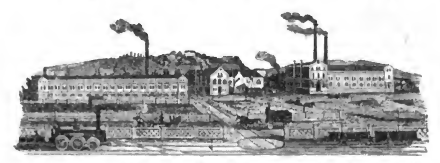
Erfinder und Privilegiums-Inhaber.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA







Kesselschmiede Eisengiesserei Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanisches und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc; **Transmissionen:** Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehend und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing-** und **Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Braukessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von

W. E. ALFS in LEIPZIG,

Hospitalstr. No. 11.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen, Nähmaschinen,

Landwirthschaftliche

Maschinen

etc. etc.

Buchdruckpressen
(eigner Construction)
Grösse: 22" u. 15 1/2"—41 1/2" u. 31 1/2" sächs.
Preise: 240—330 Thlr. Crt.

Eiserne Walzwerke
zum Satiniren
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs
Preise: 90—300 Thlr. Crt.

Pack- und Glanz-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Grösse des Tiegels: 31 1/2" und 24" bis 48" und 29" sächs.
Preise: 240—380 Thlr. Crt

Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Presse.
Grösse des Fundaments: 26" und 19 1/2" bis 41 1/2" und 31" sächs.
Grösse d. Tiegels: 22" u. 15 1/2"—37 1/2" u 26 1/2" "
Preise: 230—350 Thlr. Crt.

Nr. 37. Friedrich Georg Wieck's 1863.
Deutsche



Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Theergewinnung aus Braunkohle, Torf und anderen bituminösen Fossilien.

(Schluß.)

Nach den uns vorliegenden Untersuchungen enthalten alle bituminösen Fossilien fertig gebildete wachsartige, von den Kohlenwasserstoffen durch einen Gehalt von Sauerstoff zu unterscheidende, dem Pflanzenwachs analoge Fettsubstanzen, welche unzweifelhaft die Grundlage zur Bildung der Kohlenwasserstoffverbindungen durch die trockene Destillation derselben abgeben, wenn auch andererseits eine Verbindung des Wasserstoffs mit dem Kohlenstoff in höherer Temperatur möglich und wahrscheinlich ist.

Der Gehalt der bituminösen Fossilien, insbesondere des Torfs, an Fettsubstanzen hängt jedenfalls von dem diesen entsprechenden Gehalte der Pflanzen, welche zur Bildung derselben dienten, an Pflanzenwachs ab, hierzu tragen die Torfmoose ohne Zweifel wesentlich bei, da besonders der aus diesen erzeugte, sogenannte Moostorf, mit intensiver Flamme brennt, also einen größeren Theergehalt bekundet, was auch durch die vorhandenen Untersuchungen nachgewiesen ist.

Man wird daher behufs der Theergewinnung auch besonders auf diesen sein Augenmerk zu richten haben

Die Bildung des Moostorfs findet aber hauptsächlich in den höheren Regionen, besonders auf den Plateaus der Voralpen statt, da diese sich durch die üppigste Vegetation der Torfmoose und der zur Bildung des Torfs beitragenden Pflanzen, auszeichnen.

Dagegen werden die in den Niederungen entstandenen und noch in der Bildung begriffenen Torfmoore größtentheils durch Wasserpflanzen, Algen, Equiseten, Riedgräser tc. gebildet, welche schon durch ihren größeren Gehalt an Kieselerde die Qualität des aus demselben entstandenen Torfs verringern, indem hierdurch ein größerer Aschengehalt desselben bedingt wird, in Folge dessen auch der Werth der aus diesem Torf erzeugten Coaks zu metallurgischen Zwecken vermindert wird.

Abgesehen hiervon ist die Humusbildung bei diesen Torfen eine bedeutend größere als bei den auf den Hochebenen sich erzeugenden, welche letztere größtentheils eine trockene und daher zur Humusbildung weniger geeignete Lage haben, es werden daher die aus dem Torf der Niederungen gewonnenen Theere stets einen größeren Gehalt an sauren organischen Verbindungen (Kreosot und Karbolsäure) zeigen, als die weniger humusreichen, helleren Moostorfe der Hochebenen.

Ferner wird der Kohlenstoffgehalt der aus Ersteren erhaltenen Kohlenwasserstoffverbindungen ein größerer und daher dieselben von höheren specifischen Gewichten sein, da zu deren Bildung kohlenstoffreichere Pflanzen beitragen. Mehrfache an mich ergangene, hierauf bezügliche Anfragen veranlassen mich, noch über die zweckmäßigste Methode der Theergewinnung aus Braunkohlen meine auf eigene Erfahrungen begründeten Ansichten auszusprechen, obwohl ich auch insbesondere hierüber mich in meiner oben angezogenen Schrift über diesen Gegenstand bereits ausführlicher äußerte.

In Bezug auf die hierzu zu verwendenden Apparate bemerke ich, daß, wie in allen Dingen, die Erfahrung immer die beste Lehrmeisterin ist, auch hierbei bis jetzt durch dieselbe es sich bestätigt hat, daß den horizontalliegenden Retorten in vieler Beziehung der Vorzug eingeräumt werden muß, was ganz besonders durch zweckmäßige Einrichtung der Feuerungsanlagen für dieselben bedingt wird. Es beruht jedoch ihr Vorzug vor anderen Apparaten, namentlich den stehenden Retorten, nicht allein in größerer Produktionsfähigkeit und niedrigeren Gestehungskosten, sondern auch in einem, sichere Resultate liefernden Betrieb, der sich stets der Beschaffenheit des Materials anpassen läßt.

Wie ich als allgemein bekannt voraussetze ist die Beschaffenheit der Braunkohlen und insbesondere der zur Theergewinnung geeigneten, eine sehr verschiedene; es muß daher selbstverständlich auch ihr Verhalten beim Abschweelen ein sehr verschiedenes sein und sich danach die Regulirung des Betriebes richten.

Während z. B. die die leichtesten Produkte liefernden Kohlen bei einer Temperatur von 300 bis 350° Cels. der kaum bemerkbaren Dunkelrothglühhitze bereits abzuschweelen beginnen und das Abschweelen bei entsprechender Füllung bei wenig erhöhter Temperatur in angemessenem Zeitraum vollständig erfolgt, bedürfen andere eine um 100 bis 150 und mehr Grad erhöhte Temperatur, um in gleicher Zeit vollständig entbittert zu werden.

Einen wesentlichen Einfluß übt hierbei ihr größerer oder geringerer Wassergehalt aus, weshalb es die überwiegendsten Vortheile bietet, dieselben vorher in einen gleichmäßig trockenen Zustand zu versetzen, was am besten durch Formen derselben zu Kohlensteinen geschieht, in welchem Fall sich ihr Wassergehalt ziemlich gleichmäßig auf 20 bis 25 % reducirt, welcher der zur gleichmäßigen Theerentwickelung geeignetste zu sein scheint.

Auch in Bezug auf die Produktionsfähigkeit der Retorten ist dieses Verfahren ganz besonders zu empfehlen, da sich dieselben bei gleichem Aufwand an Feuerungsmaterial und Arbeitslöhnen um mindestens 25 bis 30 % erhöht.

Läßt sich, als durch die Erfahrung begründet annehmen, daß bei achtstündiger Schweelzeit, eine Füllung von dreiviertel Tonnen preuß. Maß = à Tonne 7 1/9 Kubf. klarer grubenfeuchter Kohle, bei Anwendung von Retorten, wie ich deren Dimensionen in meiner Schrift angegeben habe, das entsprechendste Verhältniß ist, so kann man dagegen von lufttrockenen Kohlensteinen, welche einen Kubikinhalt von 80 Kubikzoll im Verhältniß von 8'' + 4 1/2'' + 2 1/2'' Länge, Breite und Höhe haben, ein und eine viertel bis ein und eine drittel Tonne, oder 144 bis 154 Stück, in gleichem Zeitraum abschweelen, wobei sich der Mehraufwand nur auf die Kosten für das Formen und die Bergung der Vorräthe beschränkt, welchen man recht füglich mit 1 1/2 Sgr. per Tonne veranschlagen kann.

Kann man das angeführte Verhältniß auch nicht für alle Fälle als feststehend betrachten, da sich dies, wie erwähnt, zum Theil nach der Beschaffenheit der Kohle richtet, so ist es doch durchschnittlich als das entsprechendste zu betrachten.

Durch komparative Versuche habe ich mich überzeugt, daß weder eine schwächere, noch stärkere Füllung der Retorten zweckmäßiger scheint.

In ersterem Falle, wenn man die Retorte nur mit einer halben oder drittel Tonne beschütten, dagegen die Schweelzeit entsprechend verkürzen wollte, würde man dadurch einestheils mehr Aufwand an Arbeitskräften haben und gleichzeitig durch das öftere Entleeren einen größeren Verlust an Wärme, welcher stets bei dem Füllen der Retorten stattfindet, außerdem aber auch einen größeren Verlust an Produkt erleiden, welcher bei jedesmaliger Füllung durch Verbrennen entsteht; andererseits aber wird, wie die Erfahrung bewiesen hat, eine, wenn auch nicht sehr erhebliche, doch jedenfalls zu beachtende qualitativ wie quantitativ geringere Ausbeute erzielt, indem man weniger und specifisch schwereres Theer erhält, was jedenfalls darin seinen Grund hat, daß bei einer zu schwachen Beschüttung, insbesondere wenn sich die Retorten in etwas zu hoher Temperatur befinden, der die Abführung der Theerdämpfe begünstigende Wassergehalt der Kohlen resp. des aus demselben gebildeten Dampfes, zu schnell erschöpft wird, wodurch sich zugleich die Temperatur in der Retorte zu rasch erhöht, in Folge dessen eine Verbrennung der leichteren, wasserstoffreicheren Produkte herbeigeführt wird.

Ueberschreitet man dagegen das Maß der Beschüttung, indem man von klarer, zumal mehr pulveriger Kohle eine Tonne oder noch mehr füllt, so wird sich, auch bei entsprechend verlängerter Schweelzeit, stets der Nachtheil herausstellen, daß ein reines Abschweelen nur sehr schwer oder gar nicht zu erreichen ist, indem in Folge der schlechten Wärmeleitungsfähigkeit der Kohle in der Mitte der Lage ein Kern bleibt, der nicht vollständig enttheert ist.

Einen nicht minder wesentlichen Nachtheil bedingt der Fehler zu enger Abzugsrohre für die Theerdämpfe.

Man findet noch sehr oft, daß dieselben nur von einer Weite von sechs bis acht Zoll und einer Höhe von circa 5'' gemacht werden, so daß bei einer lichten Weite der Retorte von 27'' an jeder Seite des Deckels ein verschlossener Raum von 10 bis 10 1/2'' bleibt, an welchem sich die Theerdämpfe verstoßen und nach dem inneren Raum der Retorte zurückgedrängt werden, wo sie unfehlbar zum Theil der Verbrennung ausgesetzt sind ehe sie abziehen können und wodurch ebenfalls eine niedrigere und qualitativ schlechtere Ausbeute herbeigeführt wird.

Verbreitet man dagegen das Abzugsrohr bis auf mindestens 18 bis 21'', bringt dasselbe möglichst hoch, circa 1 1/2'', von der oberen Wandung der Retorte an, so genügt es, demselben eine Höhe von 4 bis 4 1/2'' im Lichten zu geben, wobei es zweckmäßig ist, dasselbe um 10 bis 15° nach den Kondensationen zu abfallen zu lassen, um den Abfluß des sich schon in denselben kondensirenden Theers zu befördern. Gewährt auch die Anwendung sogenannter stehender Retorten mancherlei Vortheile, indem man mit denselben einen kontinuirlichen Betrieb unterhalten kann, die Bedienung derselben viel bequemer ist und kaum die Hälfte Arbeitskräfte erfordert, welche zum Betriebe der horizontalliegenden Retorten nöthig sind, so läßt sich deren Anwendung doch keineswegs befürworten, da einerseits ihre Produktionsfähigkeit im Verhältniß zum Anlagekapital gegenüber den liegenden Retorten diesen wesentlich nachsteht.

Eine stehende Retorte besteht aus drei über einander aufgestellten Cylindern von Gußeisen, welche einen Durchmesser von beiläufig 18 bis 21'' und eine Höhe von je 5, also zusammen 15' haben.

Es müssen besonders die Wandungen des unteren, der stärksten Glühhitze ausgesetzten Cylinders, im Eisen sehr stark, nicht füglich unter zwei Zoll genommen werden, da außerdem, wegen der zu großen auf demselben lagernden Last der oberen Cylinder, auch wenn solche durch besondere Träger, was jedoch nicht leicht in hinreichendem Maße geschehen kann, da sich auch diese oft verziehen, dieselben sich leicht drücken, ausbauchen und in Folge hiervon defekt werden.

Es wird durch die größere Eisenstärke das Gewicht derselben unverhältnißmäßig erhöht und kann man die Gestehungskosten einer Retorte recht füglich auf 600 Thlr. veranschlagen.

Rechnen wir, daß eine liegende Retorte von den von mir angegebenen Dimensionen, welche im Durchschnitt ohne Armatur 26 Ctr. wiegt und inclusive derselben bis zu den Kondensationen auf 150 Thaler veranschlagt werden kann, so werden für denselben Kostenpreis, wofür eine stehende Retorte herzustellen ist, vier liegende Retorten beschafft werden können. Sind in neuerer Zeit auch bei den stehenden Retorten, besonders in Bezug auf die Konstruktion der im Innern der Retorte befindlichen Abführungsrohre für die Theerdämpfe, mancherlei Verbesserungen gemacht worden, indem man z. B. statt der sich oft verstopfenden durchlöcherten Blechrohre eine Anzahl an einer Spindel über einander aufgestellter durchbrochener Glocken von Gußeisen anwendet, so bietet doch der Betrieb derselben mannigfache Schwierigkeiten, indem man eben nur eine sich besonders dafür eignende Kohle mit Vortheil in denselben verarbeiten kann.

Hat dieselbe einen zu großen Wassergehalt und ist dabei theerreich, so kommt es oft vor, daß sie sich in größere Klumpen zusammenballt, welche nicht mehr gleichmäßig niedersinken, sondern sich in dem Raume zwischen den Wandungen der Retorte und dem in der Mitte derselben befindlichen Abzugsrohr oder Apparat festsetzen, wodurch hohle Räume in der Retorte entstehen, welche Veranlassung zu Betriebsstörungen und zur Verbrennung des Theers in den Retorten geben.

Ebensowenig kann eine schmelzende Kohle, wozu gerade die theerreichsten Kohlen, welche einen Theergehalt von 35 bis 45 Pfd. pro Tonne haben, gehören, in denselben verarbeitet werden, da sich hierbei ähnliche Uebelstände und Nachtheile wie oben erwähnt herausstellen.

Die Verarbeitung von Kohlensteinen kann in denselben gar nicht stattfinden, da diese keinen dichten Verschluß geben, so daß die Theerdämpfe nicht durch die Abzugsrohre, sondern nach oben abgehen würden.

Es kann daher mit Vortheil nur eine weniger theerreiche und möglichst lufttrockne Kohle in denselben verarbeitet werden. Ueberdies erfordern dieselben beim Betrieb zum Abziehen der Theerdämpfe und Gase die Anwendung eines Exhaustors, welcher gleichmäßig nur durch Maschinenkraft betrieben werden kann, da ein Betrieb durch Menschenhände nie gleichmäßig zu erreichen ist; die Maschinenkraft wird, insbesondere da, wo sie nicht schon zu anderen Zwecken vorhanden ist, kostspielig, da zu deren Erzeugung Brennmaterial und Arbeitskräfte gehören.

Kommen Störungen im Betrieb der Maschinen oder des Exhaustors vor, so wirkt dies auch sofort störend auf die Arbeit der Retorten, es werden die Theerdämpfe nicht abgeführt und verbrennen in den Retorten, wodurch natürlich nicht unerhebliche Verluste herbeigeführt werden.

In Bezug auf die Produktionsfähigkeit stehen die stehenden Retorten, wie bereits bemerkt, den liegenden im Verhältniß zum Anlagekapital und den Betriebskosten ebenfalls wesentlich nach.

In einer stehenden Retorte werden im ungünstigen Fall, bei Anwendung nasser oder sehr knörpelreicher Kohle in 24 Stunden 3 bis 4 Tonnen, im Durchschnitt bei günstigen Verhältnissen 5 bis 6 und im günstigsten Falle höchstens 7 Tonnen Kohle abgeschweelt. In vier liegenden Retorten können dagegen bei Verarbeitung klarer, grubenfeuchter Kohle und achtstündiger Schweelzeit 9 Tonnen, bei Anwendung von Kohlensteinen dagegen 15 bis 16 Tonnen verschweelt werden, und ist demnach in letzterem Fall die Produktion eine dreifach so große als durchschnittlich bei den stehenden Retorten.

Ferner ist der Aufwand an Feuerungsmaterial in Folge der Konstruktion der Feuerungsanlagen bei den stehenden Retorten unbedingt ein größerer als bei einer zweckmäßig konstruirten Feuerungs-

anlage für liegende Retorten, da bei Ersteren ein großer Theil der Wärme durch Ausstrahlung verloren geht, was bei Letzteren bei weitem nicht in so hohem Grade stattfindet, da, wie dies bei der von mir in meiner Schrift beschriebenen Konstruktion der Feuerungsanlage Jedem einleuchtend sein wird, die Wärme vielmehr im Innern des Ofens konzentrirt wird und sich überhaupt der Gang desselben viel leichter reguliren läßt, als dies bei den stehenden Retorten der Fall ist.

Kann es gar keinem Zweifel mehr unterliegen, daß dem in Rede stehenden Industriezweig eine für die Dauer gesicherte Existenz begründet ist, welche unzweifelhaft durch offene Mittheilung der gegenseitigen Erfahrungen wesentlich gefördert werden würde, so ist es nur zu bedauern, daß zeither hierfür in dieser Beziehung so wenig geschah, man sich hingegen vielfach bemühte, das Ganze in ein geheimnißvolles Dunkel zu hüllen, um dadurch um so besser seine egoistischen Zwecke zu erreichen.

Ueber Bornhardt's Elektrisirmaschine zu Sprengungen.

(Von Dr. F. Varrentrapp.)

Seit einer Reihe von Jahren hat man sich vielfach bemüht, das Entzünden von Sprengladungen in Minen und Bohrlöchern durch Elektrizität zu bewirken. Man hat dazu die verschiedensten Elektrizitätsquellen versucht; man hat Reibungselektrisirmaschinen, galvanische Batterien, magnetische Rotationsapparate, Induktionsapparate verwandt, ist aber bei Allem auf verschiedene Schwierigkeiten gestoßen, die eine allgemeine Anerkennung und Anwendung der einen oder andern Methode bis jetzt verhindert haben. Einige Ingenieure der österreichischen Armee namentlich haben sich sehr eifrig mit diesen Versuchen in der Voraussicht beschäftigt, daß wenn es gelänge eine ganz zuverläßige Art der elektrischen Entzündungen zu ermitteln, namentlich dem Vertheidigungskriege ein sehr schätzenswerthes Widerstandsmittel an die Hand gegeben würde. Viele Civil- und Bergwerksingenieure haben sich in derselben Richtung bemüht, erstens weil durch die Abschießung der Bohrlöcher auf gewöhnlichem Wege viele Menschenleben alljährlich verloren gehen, und zweitens weil es nur mit Hülfe von Elektrizität möglich ist eine Anzahl von Sprengladungen ganz gleichmäßig zu entzünden, was gestattet, sehr große Gesteinstücke und in großer Anzahl loszusprengen, mit einer bedeutenden Ersparniß nicht allein an Pulver, sondern auch in der Zahl der Bohrlöcher.

Eine höchst lehrreiche kritische Zusammenstellung der bezüglichen Versuche hat Professor Kuhn vor einigen Jahren geliefert, aus welcher mit Klarheit die Ansicht (die auch von vielen Andern, welche sich mit dem Gegenstande beschäftigt haben, vertreten wird) hervorgeht, daß die geeignetste Elektrizitätsquelle zu diesem Zwecke die Reibungselektrisirmaschine sein würde, wenn diese Maschinen so konstruirt werden könnten, daß man sie in einen Kasten luftdicht einschlösse und denselben behufs Reinigung nur sehr selten zu öffnen brauchte. Alle anderen Mängel dieser Apparate ist es bereits schon länger gelungen zu beseitigen. Sie sind leicht in einen Kasten luftdicht einzuschließen, der sie vor der Einwirkung der Feuchtigkeit völlig sicher stellt, das Gewicht des ganzen Apparates kann unter 30 Pfd. gehalten und sein Volumen auf $^3/_4$ Kubikfuß beschränkt werden, so daß sie hinreichend leicht zu transportiren sind; die Zerbrechlichkeit der Glasscheibe, welche oft befürchtet wurde, ist leicht zu beseitigen, indem man derselben Linsenform giebt, ein großes in der Mitte durchbohrtes, etwa zolldickes Brennglas statt einer Scheibe wählt, oder eine Scheibe von vulkanisirtem Kautschuk anwendet. Aber so lange man die Reibkissen mit Amalgam versehen muß, ist eine kräftige Wirkung der Maschine auch nur durch öfteres Reinigen derselben von den sich darauf bildenden Oxyd- und Amalgamansätzen zu erzwingen und die Unsicherheit, eine genügende Wirkung mit den Reibungselektrisirmaschinen, eine gleichmäßige Elektrizitätsentwickelung zu erzielen, durch keine Konstruktion und Form der Apparate zu erreichen.

Dieses letzte Hinderniß der Anwendung der Reibelektrisirmaschinen zu Sprengungen zu beseitigen, ist dem Mechanikus Bornhardt in Braunschweig gelungen. In einem Blechkasten von circa 16 Zoll Breite, einem Fuß Höhe und 8 Zoll Dicke, dessen Deckel luftdicht aufgeschraubt ist, befindet sich der Apparat. Der Blechkasten ist in einen dünnen Holzkasten gestellt, der mit amerikanischem Ledertuch überzogen, mit Handhaben und Schulterriemen versehen ist, um wie ein Tornister getragen zu werden.

Die aus gehärtetem Kautschuk bestehende Reibungsscheibe hat $25^1/_2$ Centimeter Durchmesser und sitzt auf einer eisernen Achse, welche durch eine Stopfbüchse in der Kastenwandung tritt, ohne vorzustehen. Man steckt beim Gebrauche eine kleine Kurbel auf das freie Ende. Das Reibzeug besteht nur aus auf geeignete Weise präparirtem Pelzwerk. Hierin und in der Präparirung der Kautschukscheibe liegt das Wesentliche der Erfindung des Mechanikers Bornhardt, wodurch das Oeffnen des Kastens behufs Reinigung der Maschine auf lange Zeit hin überflüssig gemacht wird. Eigenthümlich ist auch die Einrichtung der Saugarme, der Leydener Verstärkungsflasche, des von außen durch einen Schlüssel zu bewegenden Entladers. Der mit der inneren Belegung der Flasche verbundene Leiter ist durch ein Stück gehärteten Kautschuks geführt, welches einen Theil der Wandung des Blechkastens bildet. Die Maschine giebt bei 8 Umdrehungen $^1/_2$ Zoll, bei 25 Umdrehungen 1 Zoll lange intensive Funken.

Man bedarf bei der Anwendung zu Sprengungen keiner sorgfältigen Isolirungen der Leitungsdrähte, sondern kann dieselben ohne Weiteres auf nassem Grase legen und doch 300 Fuß entfernt mehrere Sprengladungen entzünden. Bei einem Versuche wurden die Leitungsdrähte auf 50 Fuß Länge in den Schnee eingedrückt und dennoch zehn Zündpatronen gleichzeitig abgefeuert. Bei Anwendung dünner Drähte kann man beide mehrere Fuß lang durch Wasser legen, ohne daß die Wirkung beeinträchtigt wird.

Diese Maschinen verdienen gewiß die Aufmerksamkeit der betreffenden Techniker, und ihr verhältnißmäßig geringer Preis in Anbetracht der soliden und eleganten Ausführung macht die Anschaffung leicht. Sie werden mit 50 Thlrn. berechnet.

Eine solche Maschine hat 14 Tage lang in einem sehr nassen Keller gestanden, ist hier sowohl wie außerhalb während dieser Zeit zu mehrfachen Versuchen benützt worden, und gab nach Verlauf der 14 Tage genau eben so lange Funken wie beim Einbelngen. Ein erster, noch weniger vollkommener derartiger Apparat wurde in einem Tunnel stehen gelassen, worin unbeachtet das Wasser so hoch stieg, daß die Maschine mehrere Zoll davon bespült wurde, dennoch konnte sie sofort ohne Anstand zu Sprengungen benutzt werden.

(Dingler polyt. Jour.)

Ueber einen Tropfenaspirator und dessen praktische Verwendung in Laboratorien etc.

Von Dr. C. Stammer.

Kürzlich wurde in diesem Journal (Bd CLXVIII, S. 26) aus der Chemical News ein Aufsatz mitgetheilt, worin Carey Lea einige Apparate zum ununterbrochenen Saugen oder Blasen von Luft beschreibt. Dadurch werde ich veranlaßt, Einiges mitzutheilen, was zu diesem Gegenstande in Beziehung steht, und namentlich von einem einfachen Apparate zu sprechen, welcher den beregten Zweck in viel vollkommenerer Weise erfüllen dürfte.

Zunächst ist die Anwendung des Wasserstrahls zur Hervorbringung eines Luftstromes durch Saugen und zur Anwendung als Aspirator in Laboratorien durchaus keine neue, und der obengenannte Herr Verf. hätte eine ganz einfache Einrichtung dieser Art, wenn auch nicht mit so vielen Abänderungen wie er sie darstellt, schon in den Annalen der Chemie und Pharmacie für 1852 (Bd. LXXXI, S. 330) finden können, wo W. Johnson (ursprünglich in dem London Chem. Soc. Quarterly Journ. t. IV, p. 186) einen einfachen Aspirator beschrieb und abbildete, der nicht nur auf demselben Prinzip, wie der Löthapparat von Sprengel beruht, sondern im Ganzen genommen auch wenig von dem von Lea empfohlenen Apparate abweicht.

Es muß sogar der Johnson'sche Apparat noch vortheilhafter gearbeitet haben als der letztere, da derselbe nach der angeführten Notiz (bei einem Wasserrohre von $^3/_8$" Weite, einen Ablauf von 1" Länge und $^2/_8$" Weite) einen, vom Wasserdruck unabhängigen Luftstrom von ungefähr 1 Kubikzoll in der Sekunde, bei einem Wasserverbrauch von etwa 0,69 Kubikzoll lieferte. Dies entspricht ungefähr 1000 K. C. Luft in der Minute, bei einem Wasserverbrauch von circa 700 K. C.

Dagegen erhielt Lea nur 400 K. C. Luft bei einem Verbrauch von 1300 K. C. Wasser. Wenn dies auch weniger in der Konstruktion als in den Größenverhältnissen der Apparate begründet sein wird, so beweist es doch, daß der zuletzt angegebene nicht eben als eine Verbesserung zu betrachten ist.

Johnson fand, daß die Länge des Abflußrohres von wesentlichem Einfluß auf die Höhe des Wasserdruckes ist, welchen der gesaugte Luftstrom zu überwinden vermag. Bei einer Länge von 25' dieses Rohres konnte ein Wasserdruck von 5' überwunden werden; Lea giebt dagegen nur 15''' als den beim Saugen überwundenen Wasserdruck an.

Die Ursache, daß der Johnson'sche Aspirator so wenig Eingang in Laboratorien gefunden hat — und daß der von Lea jetzt beschriebene einen solchen wohl noch weniger finden wird — liegt in in dem Uebelstande des starken Wasserverbrauchs und des erforderlichen Wasserdruckes. Wenige Laboratorien dürften in der Lage sein, etwa zum Zweck der lange dauernden trockenen Luftströmungen bei Trockenversuchen die erforderliche Wasserleitung zur Verfügung zu haben. Während der ältere Aspirator allerdings eine Ersparniß von etwa 30 % Wasser gegen die gewöhnlichen Aspirationen nachweist, findet bei dem „neueren" ein ganz und gar ungünstiges Verhältniß statt, indem er ungefähr 3 Vol. Wasser auf 1 Vol. Luft bedarf.

Selbst die Chemiker in Fabriklaboratorien, wo man lange Wasserleitungen von beliebigem Druck benützen kann, werden zugeben, daß gegen einen solchen Aspirator immer noch ein gewöhnlicher Glockenaspirator vorzuziehen ist, bei welchem eine umgekehrt im Wasser hängende und durch Gegengewichte in dir Höhe gezogene Blechglocke das Saugen oder Blasen bewirkt. Nimmt man die Glocke nicht zu klein, so kann man leicht mehrere Tage hindurch ununterbrochen Luft damit saugen und bedarf dazu gar keines Wasserstromes.

Indessen hat auch diese Vorrichtung ihre bekannten Nachtheile, namentlich in Folge des nicht unerheblichen Raumbedürfnisses, und ich glaube daher Manchem einen Dienst zu erweisen, wenn ich nachstehend einen kleinen Apparat beschreibe, welcher so zu sagen keinen Raum beansprucht, keine Kosten verursacht und mit einer sehr geringen Wassermenge, wie eine solche unter alln Verhältnissen zu beschaffen ist, ausreicht. Die Einrichtung kann man Tropfen-Sauger nennen, weil der saugende Wasserstrom tropfenweise ausfließt. Von wem die Konstruktion herrührt, vermag ich nicht anzugeben; sie wurde mir als eine schon länger bekannte von meinem Freunde Dr. Scheibler mitgetheilt. Da ich aber noch keine Angaben darüber fand, und sie gewiß nur wenig verbreitet ist, so habe ich einige Versuche angestellt, um die Wirksamkeit dieses Saugers unter verschiedenen Verhältnissen zu prüfen. Die so erhaltenen Zahlen machen zwar auf Genauigkeit und Vollständigkrit keinen Anspruch, allein sie genügen für den Laboratorien-Gebrauch vollständig, da der Apparat jedenfalls mehr leistet als gewöhnlich erfordert wird.

In seiner einfachsten Gestalt kann man sich den Sauger aus einer ziemlich weiten, unten in eine engere Spitze auslaufenden Glasröhre herstellen; eine gewöhnliche Chlorcalciumröhre von mittlerer Größe reicht dazu vollkommen hin und ist in der nebenstehenden Figur in ihrer Anwendung zum Saugen dargestellt. Durch einen doppelt durchbohrten Kork f steckt man zwei Glasröhren b und e, in der in der Figur angedeuteten Weise. Bei a bringt man einen kleinen Hahn, Glashahn oder Gasbrennerhahn an, und verlängert das Ende d durch Ansetzen beliebiger Röhren bis zu einem Wasserabfluß, Auffangeeimer oder dergl. Das Rohr a wird mit einem Wassergefäß in Verbindung gebracht, welches, wie wir gleich sehen werden, nicht groß zu sein braucht und etwa auf einem Schranke oder sonst wie aufgestellt sein kann; mit dem Rohr e bringt man den Apparat in Verbindung, aus welchem die Luft gesaugt werden soll.

Zu bemerken ist, daß der Sauger möglichst hoch und in vertikaler so aber, daß man den Hahn leicht einstellen kann, aufzu- 'nd daß der Wasserausfluß so tief wie möglich zu be-

ian nun das Wasser so langsam einfließen läßt, daß es zelnen Tropfen austritt und auch in c noch in getrennten Tropfen abfließt (weshalb die Mündung b senkrecht über c stehen muß), so entsteht bei e ein starker Luftstrom, indem so zu sagen die einzelnen durch die Rohrleitung ausfließenden Tropfen die entstehenden Zwischenräume mit Luft vollsaugen

Der Versuch ist leicht gemacht: in jedem Laboratorium findet sich ein Wasserbehälter mit Hahn; man braucht nur diesen Sauger daran anzubringen, das Wasser tropfenweise in einen Eimer ablaufen zu lassen und bei e ein passendes Rohr anzubringen, um die auffallend starke Wirkung des kleinen Apparates alsbald zu sehen. Man wird sich dabei überzeugen, daß die verbrauchte Wassermenge gegenüber der gesaugten Luftmenge sehr klein ist.

Läßt man das Wasser nach Art des Sprengel'schen Gebläses in eine geschlossene, mit zwei Röhren versehene Flasche fließen, so kann man die oben eingesaugte Luft unten durch ein Ableitungsrohr von dieser Flasche sammeln und ebenso wie das dazu erforderlich gewesene Wasser messen. Man wird sich so noch leichter von der großen Wirksamkeit des Apparates überzeugen.

Wenn man bei e durch einen Gummischlauch ein langes Glasrohr anfügt, welches senkrecht in ein Gefäß mit Wasser taucht, so wird darin das Wasser bis zu einer um so beträchtlicheren Höhe gehoben, je tiefer der Wasserabfluß unterhalb der Oeffnung b belegen ist. An der Höhe der aufgesaugten Wassersäule hat man noch einen weiteren Maßstab für die Kraft des Saugers.

Daß diese eine nicht geringe, und gegen die aller ähnlichen Vorrichtungen sehr vortheilhaft abstechende ist, beweisen folgende Zahlen, welche, wie bereits bemerkt, auf große Genauigkeit keinen Anspruch machen, die aber wohl Jeden, welcher derartige Apparate bedarf, alsbald zur Annahme des hier beschriebenen veranlassen werden.

Die Weite der Röhre bei b war etwa 2''', bei c etwa 1,5''', die Fallhöhe, d. h. senkrechte Entfernung von b bis zum Ausfluß aus der Ableitungsröhre 3 Fuß. (Der Stand des Wassergefäßes oberhalb a ist ohne Bedeutung und ein Druck nicht weiter erforderlich, als daß das Wasser durch den Hahn a regulirt werden kann.)

1) Es wurde der Hahn so gestellt, das jede Sekunde 2 Tropfen Wasser fielen; nachdem am Ausfluß 2400 Kub. Centim. Luft aufgefangen (mithin oben bei e ebensoviel gesaugt) worden, waren nur 230 K. C. Wasser verbraucht. Es saugt also unter diesen Umständen ein Raumtheil Wasser über 10 Raumtheile Luft! In einer bei e angesetzten und in Wasser tauchenden Röhre stieg das Wasser etwa 3 Fuß hoch.

2) Die Druckhöhe wurde durch ein angesetztes Gummirohr auf etwa 4' 10'' vermehrt. Es waren nunmehr zu 2400 K. C. Luft nur 160 K. C. Wasser nöthig. Ein Raumtheil Wasser hatte also nun 15 Raumtheile Luft gesaugt.

3) In der Minute 75 Tropfen, Fallhöhe 3'. — 100 Raumtheile Wasser gaben 1600 Theile Luft, und zwar 1600 K. C. (etwa 1,4 Quart) in 16—17 Minuten. Der gesaugte Luftstrom überwand mit Leichtigkeit eine Wassersäule von 21''; er hob das Wasser auf 3' Höhe.

4) In der Minute 200 Tropfen; 100 K. C. Wasser gaben nur 800 K. C. Luft, aber schon binnen 4 Minuten.

5) Bei einem Fall von $4\frac{1}{2}$' wurde das Wasser auf 4' 4''' gehoben und eine Quecksilbersäule von $2\frac{1}{2}$'' (entsprechend den $2\frac{1}{2}$' Wasser) von dem gesaugten Luftstrom überwunden.

Diese wenigen Angaben dürften genügen, um die Anwendbarkeit dieses Saugers für Laboratoriumszwecke als durchaus erwiesen hinzustellen; ich füge nur noch hinzu, daß bei einer praktischen Benutzung zum Austrocknen im Luftbad, wo der Luftstrom eine starke Reibung und eine etwa 1zöllige Schwefelsäuresäule zu überwinden hatte, und wobei ein sehr starker Luftstrom angewandt wurde, 1 Theil Wasser etwa 8 Theile Luft (bei 3' Fallhöhe) saugte und dabei in 8 Stunden nur 7 Quart Wasser erforderlich waren.

Es dürften demnach wohl folgende Thatsachen als erwiesen anzunehmen sein:

Je langsamer der Tropfenfall, desto günstiger ist das Verhältniß der gesaugten Luft für gleiche Wassermengen.

Je rascher der Tropfenfall, desto größrr ist die gesaugte Luftmenge in derselben Zeit, desto mehr Wasser aber wird verbraucht.

Für die gewöhnliche Anwendung reicht täglich etwa ein Eimer voll Wasser hin, so daß die Einrichtung sich in jedem Zimmer und ohne Benutzung einer Wasserleitung herstellen läßt.

Zu bemerken ist ferner, daß eine Erweiterung der Glasröhren über ein bestimmtes Maß die Bildung einzelner Tropfen und mithin

die Wirksamkeit des Apparats verhindert, daß ein kontinuirlicher Strom zwar natürlich ebenfalls ein Saugen bewirkt, aber in ganz auffallend geringem Maße trotz des sehr erhöhten Wasserverbrauchs, und daß es selbstverständlich für alle Fälle vortheilhaft ist, die Wasserabflußröhre, die ja eine enge Guttapercha- oder Glasröhre sein kann, möglichst weit nach unten, etwa bis in ein tieferes Stockwerk zu verlängern.

In letzterer Beziehung habe ich noch Versuche mit einer Fallhöhe von 18' angestellt. Der Apparat lieferte nun bei 90 Tropfen in der Minute 25 Theile Luft auf 1 Theil Wasser; bei 180 Tropfen 22 Theile Luft u. s. w. Die erhaltene Luftmenge betrug etwa 500 K. C. in der Minute.

Natürlich läßt sich dieser Sauger auch als Gebläse anwenden; es ist aber zu bemerken, daß nur bei großer Fallhöhe, wie z. B. bei der zuletzt erwähnten, der Luftstrom stark genug ist; man müßte, wenn man geringere Höhen anwenden wollte, mehrere Sauger zugleich arbeiten lassen und die gelieferte Luft in einem Gefäße sammeln und daraus durch ein Rohr ableiten.

Der Apparat läßt sich jedenfalls auch dazu anwenden, destillirtes Wasser durch Sättigung mit Luft trinkbar zu machen; man braucht es nur tropfenweise durch ein längeres Rohr nach einem Behälter abfließen zu lassen, und ist dann die Wirkung der saugenden Kraft des Dampfes, welche Russell anwendet,*) auf diese Weise weit einfacher zu erzielen.

Ueberhaupt dürften der Anwendungen noch viele sein, welche dieser Sauger bei dem so starken Verhältniß zwischen Wasser und Luft erfahren kann.

Ich kann diese Notiz nicht schließen, ohne noch ein paar Worte über die passendste Einrichtung eines Trockenapparats hinzuzufügen, wie ein solcher zur Bestimmung des Wassergehalts schwer auszutrocknender Substanzen zu empfehlen ist. Die Sache ist zwar so einfach, daß es fast überflüssig erscheinen dürfte, darüber zu sprechen, wenn nicht noch häufig so komplizirte und daher so unpraktische und kostspielige Apparate empfohlen würden, wie der in dem Werke von Stohmann und Siemens „die Zuckerfabrikation" S. 202 beschriebene, wo ein besonderer Wasserstoffapparat als Quelle des trockenen Luftstroms angewandt oder auch Leuchtgas (das doch immerhin nur einen sehr geringen Druck zu überwinden vermag) benuzt wird. Beim Trocknen von Produkten der Zuckerfabrikation hat man sehr oft das längere Hinüberleiten trockener Luftströme nöthig; es empfiehlt sich daher hier ganz besonders der Tropfen-Sauger. Bei dem Apparat, den ich nun seit Jahren mit dem allerbesten Erfolg benutze, wird die Luft durch ein kupfernes Luftbad gesaugt, welches von cylindrischer Form und mit den nöthigen Ansatzröhren zum Ansetzen von Gummischläuchen oder Korken versehen ist, und mittelst eines großen leicht beweglichen und durch Gummiring, Bügel und Schraube vollkommen gedichteten Deckels geschlossen wird. In demselben haben auf Vorsprüngen mit aufgelegten Ringen mehrere flache Porzellanschalen Raum, in welchen die zu trocknende und je nach Umständen schon vorher im Wasserbad eingedampfte Substanz, Saft, Zucker u. dgl. befindlich ist. Die Luft zieht, ehe sie in den mit einem Thermometer versehenen und nach Belieben zu erhitzenden Raum gelangt, durch eine Röhre mit Chlorcalcium und durch Schwefelsäure; um das Saugen durch Kondensation des Wassers nicht zu stören, ist zwischen dem Trockengefäß und dem Sauger eine kleine Flasche zum Sammeln des Wassers angebracht. Auf einem Tisch, über welchem der Tropfen-Sauger an der Wand befestigt ist, kann man den ganzen Apparat leicht so aufstellen, daß, indem die Leitungen der Wand entlang gehen, sehr wenig Raum benöthigt wird, und alle zur Regulirung der Operation erforderlichen Theile — Hahn des Saugers, Thermometer, Gashahn, Schwefelsäuregefäß — sich ganz nahe bei einander befinden und leicht zugänglich sind. Es ist dann leicht, das Ganze auf längere Zeit richtig einzustellen und ebenso ist das oft wiederholte Wägen der Schalen bei der leichten Zugänglichkeit des Trockenraums durchaus ohne alle Umständlichkeiten auszuführen.

Die Zusammenstellung des Apparats ist so einfach, daß sie einer Erklärung durch Zeichnung nicht zu bedürfen scheint; die Leichtigkeit seiner Herstellung und seine praktische Brauchbarkeit gegenüber solchen, wie der oben erwähnte, wird wohl diese Notiz, welche länger geworden als ich eigentlich wünschte, entschuldigen.

(Dingler polyt. Journal.)

*) Civil Engineer and Architect's Journal, März 1863, S. 71; polyt. Journ. Bd. CLXVIII. S. 423.

Die Mineralöle und ihre Anwendung.

Von Max Zängerle.

In Amerika wird Petroleum schon seit längerer Zeit zur Bereitung von Leuchtgas verwendet. Die Herren Thompson, Gas-Ingenieur, und Hind, Professor der Chemie an der Universität zu Toronto in Canada haben sich vor Kurzem ein Patent für die Leuchtgasfabrikation aus Petroleum geben lassen. Der chemische Inhalt des canadischen Petroleums, welches dieselben verwenden, ist nach der Analyse des Chemikers Dr. Sheridan Muspratt, auf 100 Theile berechnet, folgender:

helles farbiges Naphta (spez. Gew. 0,794) .	20
schweres gelbes Naphta (spez. Gew. 0,837) .	50
schmieriges Oel, voll von Paraffin . . .	22
Theer	5
kohliger Rückstand	1
Verlust	2
zusammen	100 Theile.

Der Zersetzungsapparat für das Petroleum ist eine eiserne, auf dem Roste liegende Retorte, an deren Deckel ein hohler, mit Coaks oder Holzkohlen gefüllter Cylinder befestigt wird. In dem Zwischenraum zwischen diesem und der Retortenwand liegt eine schlangenförmig gewundene, den Cylinder umgebende Blechplatte. Durch den Retortendeckel gehen zwei Röhren hindurch, eine für das rohe Oel, die andere für Wasser bestimmt; erstere ist mit einem Schlangengange verbunden, welcher selbst in den oberen Theil des Cylinders mündet, letztere durchschneidet diesen Gang und mündet in den unteren Theil des Cylinders.

Das Petroleum zersetzt sich, indem es durch die Schlange geht; das Wasser verdampft in der Röhre, trifft am unteren Ende des Cylinders die glühenden Kohlen und bildet hier Kohlenwasserstoff und Kohlenoxyd. Eine dritte Röhre führt die sämmtlichen Gase aus dem oberen Theil des Cylinders ab. Das Gasgemisch wird dann mit Salzsäure gewaschen und geht durch eine Reihe von Reinigungsgefäßen, so daß es im Gasometer rein und vollkommen geruchfrei ankommt.

5 Gallonen (22,7 Liter) rohen Petroleums geben nach den Angaben der genannten Herren 1000 c' Gas. Ein c' Petroleumgas hat die Leuchtkraft von 4 c' Steinkohlengas; mithin geben 5 Gallonen Petroleum eine Beleuchtung gleich der von 4000 c' Steinkohlengas. Ein einziger Mann, der 3 Stunden lang täglich die Gasbereitung überwacht, ist im Stande, für 100 Flammen, welche 10 Stunden lang brennen sollen, Gas zu fabriziren. Und was endlich die Materialien betrifft, die zur Entwickelung dieser Quantität Gas erforderlich sind, so übersteigen das rohe Petroleum und das dabei zu verwendende Feuerungsmaterial in Canada nicht die Summe von 1 Dollar.

Herr Gas-Ingenieur König aus Manheim, welcher bezüglich der Bereitung des Leuchtgases aus Petroleum in der letzten Zeit umfassende Versuche anstellte, theilte mir hierüber Folgendes mit.

Die Retorte wird mit Coaks gefüllt, dann zum Rothglühen gebracht und darin erhalten. Aus einem Reservoir wird nun das Petroleum tropfenweise in die glühende Retorte gebracht, zugleich mit einer entsprechenden Menge Wasser. Die Zersetzungsprodukte des Wassers dienen als Vehikel, um die Kohlenwasserstoffgase und Dämpfe aufzunehmen und sie einerseits vor Zersetzung an den hoch erhitzten Retortenwänden, andererseits vor Kondensation zu schützen. Die in der Retorte gebildeten Dämpfe streichen sodann durch die glühenden Coaks, wo die Zersetzung derselben stattfindet. Die entstandenen Produkte werden dann durch die Kondensation und Kalkreinigung geführt. Der theerige Niederschlag ist dabei sehr gering und besteht eigentlich nur aus einem bräunlichen Wasser; ebenso ist der Kohlensäuregehalt des ungereinigten Gases sehr gering.

20 Liter = 32 Pfd. Petroleum geben nach dem beschriebenen Verfahren 1000 c' Gas von dreifacher Leuchtkraft wie die des Steinkohlengases.

In Betreff des Kostenpunkts stellt Herr König folgende Berechnung auf.

Der Centner Petroleum wird zur Zeit zu 16—17 Gulden, also das Pfund zu circa 10 Kreuzer verkauft. Die Auslagen betragen somit pro 1000 c' Gas:

für Petroleum 32 Pfd. à 10 Kr. .	Gulden	5. 20.
„ Brennmaterial	„	1. 12.
„ Arbeitslohn	„	— 12.
„ Reinigung	„	— 6.
„ Unterhaltung der Retortenöfen, Apparate, Betriebsgeräthe ꝛc. ꝛc. . . .	„	— 30.
in Summa	Gulden	7. 20.

Herr **König** bemerkt hierzu, daß die Anlagekosten für Petroleumgas-Apparate bei gleicher Leistungsfähigkeit um ein Drittheil geringer sind, wie für Steinkohlengas-Apparate. Wie sich aus obiger Berechnung ergiebt, steht der Verbrauch an Brennmaterial zur Gasproduktion in einem sehr ungünstigen Verhältniß. Herr **König** hat deshalb für Oelgasbereitung einen besonderen Ofen konstruirt, der den Oeldämpfen eine verhältnißmäßig größere Zersetzungsoberfläche darbieten soll und es steht zu erwarten, daß er mit demselben noch günstigere Resultate erzielen wird. Schon durch die bis jetzt gewonnenen Resultate werden die Angaben der Herren **Thompson** und **Hind** der Hauptsache nach bestätigt und es dürften die Vorzüge, welche mit der Anwendung des Petroleumgases verbunden sind, etwa folgende sein:

1) Die Darstellung ist einfacher und müheloser wie die des Steinkohlengases, indem, sobald das Reservoir gefüllt und die Tropfvorrichtung gestellt ist, während der ganzen Destillationszeit an dem Ofen nichts zu thun ist, als das Feuer in gleicher Stärke zu erhalten.

2) Die Retorten werden weniger angegriffen, weil die Hitze nicht so hoch sein darf wie bei Steinkohlen.

3) Die Reinigung des Gases erfordert weniger Zeit und weniger Reinigungsmaterial.

4) Bei gleicher Lichthelle kommt das Petroleumgas um mehr als die Hälfte billiger wie Steinkohlengas, und verbreitet beim Verbrennen bei weitem nicht die unangenehme Hitze wie dieses.

5) Die Bereitung des Petroleumgases ist auch in kleineren Quantitäten, für den Bedarf eines Hotels, einer Fabrik, ja, eines Privathauses thunlich und lohnend, weil die Anlagekosten für die Apparate nicht bedeutend sind und die letzteren wenig Raum einnehmen. Ein Apparat wie er nach dem Verfahren der Herren **Thompson** und **Hind** für etwa 50 Flammen erforderlich ist, kostet 600 Gulden. Derselbe hat einen Umfang von 6' Länge, ebensoviel Breite und 8' Höhe und kann in jedem Raum des unteren Hausgeschosses aufgestellt werden; denn besondere Gefahr, Feuersgefahr durch Explosion oder etwas der Art, ist bei einiger Vorsicht nicht vorhanden.

Wie ich bereits erwähnte, habe ich im verflossenen Winter mehrere Gasuhren versuchsweise mit Mineralölen gefüllt.

Um die Vorzüge der Mineralöle als **Füllmaterial für die Gasuhren** darzuthun, dürfte es zweckmäßig sein, einige Bemerkungen über die Einrichtung der Gasuhr vorauszuschicken. Der wichtigste Theil der Gasuhr ist die Gastrommel. Dieselbe besteht aus 4 Stücken, deren mittlerer Theil jedesmal die eigentliche Scheidewand bildet, während die flügelartigen Stücke Theile der kreisförmigen Seitenwände sind. Die Flügel liegen nicht fest aufeinander, sondern lassen schlitzartige Oeffnungen zwischen sich, welche dem Gase zum Ein- und Ausströmen dienen. Alle 4 Stücke werden von einem cylinderförmigen Mantel, an dem sie festgelöthet sind, zusammengehalten. An der Achse sind die einzelnen Kammern nicht geschlossen, sondern nur durch Wasser abgesperrt, welches in denselben frei kommuniziren kann. Die Trommel liegt horizontal und bis etwa 1'' über ihre Achse im Wasser. Am vorderen Theile der Achse ist eine Schraube ohne Ende angebracht, welche in ein horizontales Zahnrad eingreift und die vertikale Welle dieses Zahnrades tritt nach oben in einen kleineren Kasten, in welchem das eigentliche Zählwerk angebracht ist. Tritt das Gas in die Gasuhr ein, so gelangt es zuerst in die Kammern, deren Einströmungsöffnungen sich oberhalb des Wassers befinden, und bringt durch den Ueberdruck, den es auf die Scheidewände ausübt, die Trommel zur Drehung. Sowie sich eine Kammer von der einen Seite allmälig mit Gas füllt, tritt das Wasser auf der anderen Seite aus und die Ausströmungsöffnung tritt nicht eher aus dem Sperrwasser heraus, bis die Einströmungsöffnung sich bereits wieder unter Wasser befindet. Ist dieser Punkt eingetreten, so ist der Vorgang ein umgekehrter, durch die Einströmungsöffnung tritt Wasser ein, und durch die Ausströmungsöffnung entweicht das Gas in den Raum zwischen Trommel und Gehäuse, von wo es dann den Apparat verläßt. Der über Wasser stehende Raum einer Kammer bildet also das Maß für das Gas, was bei einer viertel Umdrehung der Trommel durch die Uhr geliefert wird und stellt man sich den Vorgang klar vor Augen, so ergiebt sich, daß die Menge Gas, welche eine Uhr registrirt, abhängt:

1) von dem Wasserstande,
2) von der Temperatur und
3) von dem Drucke, unter welchem das Gas hindurchgetrieben wird.

Bei Anwendung des Wassers als Füllmaterial der Gasuhren machen sich nun folgende Uebelstände geltend:

ad 1. Durch die starke Verdunstung des Wassers erleidet der maßgebende Raum in der Gasuhr eine Veränderung und es muß deshalb besonders im Sommer, wo die Verdunstung eine größere ist, oft für Nachfüllung gesorgt werden. Versuche, welche ich anstellte, um den Verlust durch Verdunstung zu ermitteln, welchen Wasser und die Mineralöle beim Durchgang des Gases erleiden, ergeben:

bei Wasser auf . . . 100 c' engl. 2 Grm. Verlust
„ Solaröl auf . . . 100 „ „ 1 „ „
„ Petroleum auf . . 100 „ „ 3 „ „
„ Photogen auf . . 100 „ „ 4—8 Grm. Verlust
„ Naphta, Benzol ꝛc. ꝛc. auf 100 c' bis 100 Grm. Verlust und darüber.

Es ergiebt sich hieraus, daß Solaröl das Niveau der Flüssigkeit besser konstant erhält wie Wasser, außerdem gewährt es, sowie die übrigen Mineralöle den Vortheil, daß durch denjenigen Antheil, welcher verdunstet oder von dem Gase mechanisch mit fortgerissen wird, die Leuchtkraft des Gases verbessert wird. Scheut man das häufige Nachfüllen nicht oder ist die Gasuhr mit einer Vorrichtung zur Konstanthaltung des Niveau's der Flüssigkeit versehen, so ist es zweckmäßig, die Gasuhr mit den bei der Rektifikation der Leuchtöle zuerst übergehenden Produkten, Naphta, Benzol ꝛc. ꝛc. genannt, zu füllen. Sie ersetzt in diesem Falle einen Karbonisateur, d. h. einen Apparat, der dazu dient, das Leuchtgas mit Kohlenwasserstoffdämpfen zu sättigen.

Zu erwähnen ist, daß bei Anwendung der schweren Mineralöle in den ersten Brennstunden nach dem Füllen der Gasuhr, die Leuchtkraft des Gases wesentlich beeinträchtigt wird, indem die dampfförmigen Kohlenwasserstoffe, welche in dem Leuchtgas suspendirt sind, von den Mineralölen absorbirt werden; dieser Uebelstand hebt sich jedoch alsbald, wenn die Oele mit denselben gesättigt sind.

ad 2. Das leichte Gefrieren des Wassers während des Winters bringt häufig Störungen bei Anwendung des Gases hervor. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, sucht man die Gasuhren, wenn irgend möglich an einem vor Kälte geschützten Orte aufzustellen und so kommt es denn nicht selten, daß dieselben in geheizte Räume plazirt werden, was in pekuniärer Beziehung von Nachtheil für den Konsumenten ist. Das Gas dehnt sich nämlich durch die Wärme aus und es wird für jede 3° C. Mehrwärme 1% mehr Gas gemessen. Die gleiche Menge Gas, welche in einer Gasuhr, deren Temperatur 0° ist, 1000 c' beträgt, zeigt 1073 c', wenn die Gasuhr in einem Raume steht, dessen Temperatur 20° C. beträgt. In letzterem Falle hat also der Konsument für die gleiche Menge Gas 7% mehr zu bezahlen als in ersterem Falle.

Um das Gefrieren des Wassers zu verhindern, setzte man demselben bis jetzt Spiritus und Glycerin bei. Nach Versuchen von **W. Reissig** gefriert eine Mischung dem Raume nach mit

5 % absolutem Alkohol	bei	2° R.
10 „ „ „	„	4° „
15 „ „ „	„	6° „
20,5 „ „ „	„	8° „
31 „ „ „	„	14° „
37,5 „ „ „	„	17° „

Mischungen mit 45% Alkohol und mehr gefrieren bei 24° R. noch nicht.

Nach Versuchen von **Fabian** gefriert eine Mischung dem Gewichte nach mit

10% Glycerin	bei	1° R.
20 „ „	„	2° „
30 „ „	„	5° „
40 „ „	„	14° „
50 „ „	„	26° „

Mischungen von 60% Glycerin und mehr gefrieren bei — 28° R. noch nicht.

Die **concentrirten** Mischungen des Wassers mit Spiritus und Glycerin entsprechen hiernach in Bezug auf die Kälte allen An-

forderungen. Der Weingeist, der sehr flüchtig ist, geht aber binnen Jahresfrist mit dem Gase bis auf wenige Procente davon, ohne die Leuchtkraft des Gases zu verbessern, und der allgemeineren Verwendung des Glycerins steht der immer noch ziemlich bedeutende Preis desselben entgegen. Der hohe Preis des Glycerins hat noch einen anderen Uebelstand herbeigeführt, der die Verwendung desselben ganz illusorisch macht. Das Glycerin wird nämlich sehr häufig mit Zuckerlösungen verfälscht und da das Glycerin in Wasser löslich ist und einen süßen Geschmack besitzt, so sind solche Verfälschungen nicht so leicht zu erkennen, sondern geben sich dem Käufer meist erst während oder nach dem Gebrauche durch ungünstige Erfolge kund. Dem Kundigen werden zwar diese Verfälschungen nicht entgehen, da sich die Zuckerlösungen in chemischer und physikalischer Hinsicht anders verhalten wie Glycerin, allein derartige Untersuchungen anzustellen, ist nicht Jedermanns Sache und so findet denn auch hier die Unredlichkeit oft ihre Rechnung und dadurch Aufmunterung.

Die Mineralöle sind billig, sie erstarren, mit Ausnahme der Naphta, des Benzols 2c. 2c., welche schon bei einer nicht bedeutenden Kälte fest werden, erst bei einer Kälte von 15—20° C. und verbessern beim Verdunsten die Leuchtkraft des Gases. Aus diesen Gründen sind sie den Mischungen des Wassers mit Spiritus und Glycerin vorzuziehen.

ad 3. Wie durch die Wärme dehnt sich das Gas auch bei Abnahme des Druckes aus und es ist deshalb jede Verminderung des Druckes zu vermeiden. Bei den Gasuhren ist nun der Druck des Gases die Kraft, welche den Mechanismus in Bewegung setzt und es ist begreiflich, daß um so mehr Druck des Gases hierzu in Anspruch genommen wird, je größer die Reibung ist, welche in den sich bewegenden Theilen der Uhr zusammengenommen, stattfindet. Das Gas ist nun selten vollständig gereinigt von Kohlensäure (das gereinigte Gas in Landau enthält oft 2—3 % Kohlensäure); das Wasser der Gasuhr wird dadurch kohlensäurehaltig und befördert die Oxydation der Metalltheile, wodurch die Reibung vergrößert wird. Bei alten Gasuhren nimmt deshalb die Bewegung der Trommel einen Druck von 6—8 Millimeter in Anspruch, während die Reibung bei neuen nur einem Druck von 3 Millimetern entspricht. Durch die Mineralöle wird die Reibung vermindert und die Oxydation der Metalltheile verhindert. Dieser letztere Umstand ist besonders auch deshalb von Wichtigkeit, weil durch die Oxydation zuweilen die Wand zwischen der Vorkammer und dem Trommel-Gehäuse durchlöchert wird und in Folge dessen Gas in das Trommel-Gehäuse gelangt, ohne die Trommel in Bewegung zu setzen.

Wie sich aus den mitgetheilten Eigenschaften der Mineralöle ergiebt, eignen sich dieselben ferner als Ersatz des Spiritus bei Konservirung anatomischer und dergleichen Präparate für naturhistorische Sammlungen. Bei gleichen Preisen verdient hier Photogen und rektifizirtes Petroleum den Vorzug, weil dieselben nicht so leicht verdunsten und also nicht so bald ersetzt zu werden brauchen wie Spiritus. In vielen Fällen als Ersatz des Terpentinöls bei der Lack- und Farbenbereitung.

Um den Oelen mehr Körper zu verleihen, versetzt man sie, bevor man sie den Farbenmischungen beimischt, zweckmäßig mit 12—15 % Kolophonium. Man erhitzt das Kolophonium in einem eisernen, verschließbaren Topfe und setzt dann nach und nach unter beständigem Umrühren die Mineralöle zu, bis die Mischung die gehörige Konsistenz hat. Der Zusatz des Kolophoniums richtet sich nach dem spezifischen Gewichte; die leichten Oele bedürfen mehr Kolophonium, wie die schweren. Als Ersatz des Aethers und Schwefelkohlenstoffs zum Auflösen der Fette und fetten Oele (Naphta, Benzol 2c. 2c.). Als Ersatz der fetten Oele zur Bereitung der Schmiermittel (Paraffinöl).

Außer in der Technik haben die Mineralöle auch bereits in der Heilkunde Anwendung gefunden. Das Mustangliniment der Amerikaner, welches durch seine Heilkraft bei Verrenkungen und Frostbeulen großen Ruf erlangt hat, wird aus Petroleum, Ammoniak und Spiritus zu gleichen Theilen zusammengesetzt. Petroleum für sich allein soll schon heilsam bei Verrenkungen wirken, aber im Verein mit Ammoniak und Spiritus soll der durch das Heilmittel zu bewirkende Reiz vermehrt werden. In England werden die bei der Rektifikation des Petroleums zuerst übergehenden Produkte unter dem Namen Sherwood-Oil als Anästhetikum angewendet.

(K. u G. Bl. f. Baiern.)

Schlempenkohle.

Von Dr. Sauerwein in Hannover.

Bekanntlich benutzt man bei dem hohen Werthe der Kalisalze die bei der Gewinnung von Spiritus aus Rübenmelasse abfallende Schlempe schon seit längerer Zeit, um die darin enthaltenen Salze, welche vorzugsweise Kalisalze sind, zu gewinnen.

Eine für Hannover neue Anlage dieser Art ist seit Kurzem in der Spritfabrik der Herren Kraul u. Wilkening etablirt und dem Vernehmen nach überhaupt die zweite Anlage dieser Art in unserm Lande, indem eine eben solche bereits in einer Spritfabrik in Peine vorhanden ist. Die erwähnte Fabrik von Kraul u. Wilkening verwendet als Rohmaterial zur Bereitung des Spiritus vorzugsweise Rübenmelasse und zwar werden pro Tag etwa 6000 Pfd. davon verbraucht.

Die zur Verdampfung der Schlempe dienende Einrichtung besteht aus dem Heizofen und einer im Ganzen 61' langen Pfanne. Diese letztere ist in zwei Abtheilungen getheilt, davon die eine größere und etwa 43' lange die eigentliche Abdampfpfanne ist; die andere umfaßt den 18' langen Kalzinirofen. Beide haben eine Breite von im Ganzen 8'; die lichte Weite beträgt 6' und die Höhe der Pfanne 1¼'; das Gewölbe darüber ist 2' hoch; sie sind aus Chamottesteinen angefertigt. Der Ofen hat eine Breite von 4' und die Roststäche beträgt 10 Quadratfuß. Als Brennmaterial gebraucht man ein Gemisch von Braunkohle und einer mageren Steinkohle und zwar im Verhältniß von ⅓ der ersteren und ⅔ der letzteren. Die Abdampfung geschieht mit Oberfeuerung; die Flamme und die Feuergase gehen zunächst über die Feuerbrücke und streichen dann der ganzen Länge nach über die Pfannen hin. Zur Hervorbringung eines sehr kräftigen Zuges ist der Schornstein, welcher an dem dem Ofen entgegengesetzten Ende der Pfanne sich befindet, in einer ziemlich beträchtlichen Höhe aufgeführt; er ist 120' hoch, hat unten eine lichte Weite von 4' und verjüngt sich oben auf 2'. — Zunächst dem Ofen ist die Kalzinirpfanne aufgebaut, dahinter die Abdampfpfanne, welche dicht an den Schornstein anschließt, so daß die Dämpfe sofort in denselben abgeführt werden. —

Die aus den Blasen nach beendigter Destillation abgelassene Schlempe wird zunächst in einer Cisterne gesammelt. Eine Pumpe führt dieselbe alsdann in ein über der Abdampfpfanne nicht weit vom hintern Ende derselben aufgestelltes Reservoir, von wo dieselbe im kontinuirlichen Strahle nach der Abdampfpfanne abfließt. Im Anfange der Schicht werden beide Pfannen mit der Schlempe gefüllt; später wird die in der Abdampfpfanne concentrirte Lauge in dem erforderlichen Maße in die Kalzinirpfanne abgelassen und hier schließlich zur Trockne verdampft. Augenblicklich, wo die Einrichtungen noch nicht vollkommen im Gange sind, wird täglich — d. i. in einer 24stündigen Betriebszeit — der Inhalt zweier Blasen, etwa 9000 Quartier der Schlempe, welche 40 Ctr. Rübenmelasse von etwa 42—44° Baumé entsprechen, verdampft mit einem Brennmaterialaufwande von etwa 44 Himpten des erwähnten Gemisches von Braunkohle und Steinkohle. Später werden täglich etwa 13,000 Quartier verdampft werden. Die Kalzinirpfanne wird täglich einmal entleert und wird im Durchschnitt jetzt eine tägliche Ausbeute von etwa 5—5½ Ctr. Schlempenkohle erzielt. Die Gestehungskosten betragen incl. Amortisation des Anlagekapitals circa 8 Thlr. täglich, während für die resultirende Kohle täglich etwa 20 Thlr. erzielt werden. Nach vollendeter Einrichtung und dadurch erreichter Vergrößerung der Ausbeute werden sich die Resultate noch günstiger stellen.

Eine mit einer Durchschnittsprobe der Schlempenkohle angestellte Analyse ergab folgendes Resultat:

In Wasser unlösliche Bestandtheile (Kohle 2c.)	= 23 %
Durch Wasser ausgezogene Salze . . .	= 77 „
	100

Die Zusammensetzung der letzteren Salze im völlig trocknen Zustande war derselben Analyse zufolge:

Kali	= 44,4 %
Natron	= 17,7 „
Kohlensäure	= 25,5 „
Schwefelsäure	= 6,0 „
Chlor	= 7,2 „
Kieselerde und unterschweflige Säure	Spur.

Berechnet man die Säuren und Basen, wie es meist geschieht der Weise, daß Schwefelsäure und Chlor an Kali und die Koh

säure an Kali und Natron gebunden betrachtet wird, so ergiebt sich als Zusammensetzung der untersuchten Schlempenkohle die folgende:

Bestandtheil		%
In Wasser unlösliche Bestandtheile	=	23 %
Schwefelsaures Kali	=	10,07 „
Chlorkalium	=	11,61 „
Kohlensaures Kali	=	31,40 „
Kohlensaures Natron	=	23,26 „
Kiesels. und unterschwefligs. Kali		Spuren
		99,34

Auf Rubidium konnte die Kohle nicht untersucht werden, da Referenten kein Spektralapparat zu Gebote stand.

Dem Vernehmen nach wird die Kohle hauptsächlich an Salpeterfabriken behufs Darstellung von Kalisalpeter aus Chilisalpeter abgesetzt. — (Monatsbl. d. Gew. V. f. Hann.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Der nordamerikanische Straßenpflug. Das Ebnen des aufgeführten Schotters und das Ausgleichen der ausgefahrenen Geleise ist die wichtigste Arbeit des Straßenarbeiters oder Straßeneinräumers, wie er in Oesterreich heißt. Von der genauen Ausführung dieser Arbeit, welche die Straße immer eben erhält und die Entstehung von Geleisen möglichst hindert, hängt die Güte der Straße ab. In Nordamerika sucht man diese Arbeit durch die Anwendung von Geräthen zu verrichten, welche durch Zugthiere bewegt werden. Ein solches ist der Spalding'sche Straßenpflug, welcher mit dem Schneepflug Aehnlichkeit hat, wie er auf Eisenbahnen gebräuchlich ist. Zwei schwere, etwa eine Klafter lange Eisenschienen, die in einem spitzigen Winkel (<) verbunden sind, werden unter einem Wagen an Ketten aufgehängt und durch Federn niedergedrückt. Wenn man die Ketten aufwindet, so erhebt sich der Pflug über den Boden; läßt man die Ketten zurück, so drückt die eigene Schwere und angebrachte Federn die Schiene auf den Boden, und da ihre Kanten etwas schief gestellt sind, so wirkt sie ausgleichend und ebnend. Die Kämme der Geleise werden durch den Pflug abgehoben und das Material in die Vertiefungen geschoben und diese ausgefüllt. (N. Erf.)

Ein neues Material für Thonwaaren-Fabriken. In England wird dem Porzellan, besonders aber der sogenannten Parianmasse, die sich durch einen eigenthümlichen wachsartigen Glanz der unglasirten Masse auszeichnet, phosphorsaurer Kalk als Flußmittel zugesetzt. Besonders geeignet hierzu erscheint der reine Apatit (natürlicher phosphorsaurer Kalk), den man jetzt aus der spanischen Provinz Estremadura in großen Mengen nach England bezieht. Die Lager dieses Minerals sollen sich als ausnehmend mächtig und ergiebig erweisen. Sie sind derzeit im Besitz des Herrn M. F. Dumas in London, der besonders für Düngerzwecke bedeutende Mengen nach England importirt. Hervorzuheben ist die ausnehmende Reichhaltigkeit des Minerals an phosphorsaurem Kalk, von dem es 93% enthält. Daneben befinden sich an 4% Kieselsäure, etwas phosphorsaure Magnesia und eine Spur kohlensaurer Kalk. Ganz ähnlich ist der phosphorsaure Kalk von der Insel Sambero zusammengesetzt. Auch aus Canada dürften bald reiche Zufuhren von Apatit nach Europa gelangen; wenigstens fanden sich auf der vorjährigen Ausstellung in London ausgezeichnete Proben davon in der Canadischen Abtheilung, die angeblich aus einem 10' breiten Gange stammen sollten. (Bresl. G. Bl.)

Beschreibung einer verbesserten Kunstgießerei; von Hans Jakob Fehe in Augsburg. Man zeichnet den zu fertigenden Gegenstand auf Holz und schneidet denselben genau nach der Zeichnung aus. Nachdem das Modell auf diese Weise ausgeschnitten, wird dasselbe mit kochendem Schweinefett bestrichen, das überflüssige Fett mit einer Bürste oder einem Pinsel beseitigt. Sobald dann das vorgerichtete Modell mit einem Rahmen umgeben ist, begießt man dasselbe mit kaltem Wasser, rührt nachher gut gebrannten Gyps zu einem dünnen Brei an, gießt denselben in den Rahmen, welcher auf dem Modell liegt, schüttet das überflüssige Wasser ab, und läßt den Gyps hart werden. Nachdem der Gyps angezogen hat, hebt man die Form sorgfältig von dem Modell ab, und bringt sie in einen eisernen Rahmen, mauert letzteren fest und trocknet ihn bei Glühhitze; alsdann wird die glühende Form zwischen zwei mit feuerfester Erde bestrichene Bretter festgeschraubt, und das flüssige Metall eingegossen. Nach dem Erkalten macht man die Kette los, schlägt behutsam die Form aus dem eisernen Rahmen, reinigt den Guß von dem Gyps, sägt ihn von einander, und bearbeitet denselben erst als Hauptmodell, welches die eigentliche schwierigste Hauptarbeit ist. Dieses metallene Modell wird, jeder Buchstabe, jede Figur, jede nur bestehende Erhöhung oben, an den Seiten, inwendig und im Grund rein geschliffen und polirt. Ist dieses geschehen, dann wird die Zeichnung mit dem Guß verglichen und regulirt. Auf solche Weise bearbeitete Modelle sind nun vollendet und geeignet, daß man sie in Sand und Lehm abformen, und in allen Metallen, als Zinn, Zink, Komposition, Eisen, Messing, Bronze und Silber schön rein abgießen kann. Auch für galvanoplastische Zwecke sind diese nach oben beschriebener Methode gefertigten Modelle sehr geeignet, insbesondere für Metallplatten von chemisch reinem Kupfer mit erhabenen Schriften aller Art, welche die schönste Vergoldung annehmen; für Abgüsse von Zinn und Kompositionsmetallen; für Abgüsse von Wachs, Siegellack, Thonerde, Zuckerteige, wenn die Modelle versilbert sind. (Bair. K. u. Gew. Bl.)

Verbesserungen an den Holzschleifmaschinen zur Erzeugung von Papierstoff; von Jordan u. Söhnen in Tetschen. Der Schleifapparat wird, anstatt wie bisher in nur einem Viertelkreise, in einem halben Kreise ausgeführt, wodurch er nicht nur mehr Widerstandskraft gewinnt, sondern sich auch viel fester mit dem Gestell verbinden läßt und dem Steine mehr und präcisere Angriffspunkte bietet. Die Folge hiervon ist, daß bei geringerem Druck feinere Holzmasse geliefert werden kann. Die Aufnahmezellen für das zu schleifende Holz können so nachgestellt werden, daß man die Hölzer bis auf ¼ Linie abschleifen kann. Die Schrauben, durch welche die Andrückvorrichtung in Thätigkeit gesetzt wurde, sind beseitigt; das zu schleifende Holz wird nämlich von der Seite in die Zelle eingeschoben, diese durch einen Schieber geschlossen und der Druck durch zwei Zahnstangen mittels Rad und Hebel bewirkt. Eine fernere Verbesserung besteht darin, daß man den Schleifstein mit einem Fünftel seiner Peripherie in einer stellbaren Steinkröpfung laufen läßt, wodurch derselbe die gröberen Fasern zerkleinert, von dem aus harzigem Holze sich bildenden Schleim gereinigt wird, sich durch Anpressen des Kropfsteins mittels einer Schraube vor dem Schärfen rund schleift, und, sobald er rund ist, eine viel wirksamere Schärfe annimmt. Auch der Sortirapparat ist insofern verbessert, als das Anhängen der Fasern an einander vermieden wird. (N. Erf.)

Chamäleonbeize, um verschiedenen Holzarten das Ansehen von Palisander- oder Nußholz zu ertheilen; von Dr. Wiederhold. Eine concentrirte Auflösung von übermangansaurem Kali (sogenanntem mineralischen Chamäleon), wie sie zum Färben der Wolle benutzt wird, oder die man sich für den vorliegenden Zweck besser noch durch Verpuffen von einem Gemische von chlorsaurem Kali, Aetzkali und Braunstein, welche man vorher mit Wasser zu einem Brei verrieben hat, in einem eisernen Löffel und nachheriges Auslaugen mit Wasser darstellen kann, eignet sich ganz vorzüglich zum Beizen des Holzes. Man bestreicht zu dem Ende die zu beizende Fläche mit einer concentrirten Lösung des Pulvers und läßt dieselbe je nach der beabsichtigten Nüance eine längere oder kürzere Zeit einwirken. Meistens genügen 5 Minuten, um eine starke Beizung hervorzurufen. Verschiedene Holzarten verhalten sich übrigens verschieden. Birnbaum- und Kirschholz lassen sich am leichtesten beizen. Durch ein paar Probeversuche kann man in der kürzesten Zeit die betreffenden Verhältnisse kennen lernen. Die Wirkung der Beize besteht darin, daß die Holzfaser das übermangansaure Kali zersetzt, wobei sich braunes Mangansuperoxydhydrat niederschlägt, welches unter Beihilfe des gleichzeitig frei werdenden Kali's dauernd auf die Faser fixirt wird. Nach beendigter Einwirkung wird das Holzstück mit Wasser sorgfältig abgewaschen und hiernach getrocknet. Das Holz wird hierauf geölt und in gewöhnlicher Weise polirt. Der Effekt der Beize ist bei manchen Hölzern wirklich überraschend, namentlich bei Kirschholz, dessen Farbe einen sehr schönen röthlichen Ton annimmt. Die Chamäleonbeize ertheilt den Hölzern eine in Licht und Luft beständige Farbe, die Beizung erfordert eine sehr kurze Zeit und ist auch auf schon geleimte Gegenstände anwendbar. Durch diese Eigenschaften zeichnet sich die Chamäleonbeize vor den meisten ähnlichen Beizen vortheilhaft aus. (N. Gew. Bl. f. Kurh.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Muspratt's theoretische, praktische und analytische Chemie, in Anwendung auf Künste und Gewerbe. Frei bearbeitet von Dr. F. Stohmann. 2. Aufl. Braunschweig bei C. A. Schwetschke u. Sohn 1863. Es sind kaum drei Jahre vergangen, seitdem dies große Werk vollendet wurde und schon ist die zweite Auflage nöthig geworden. Es liegen uns von derselben die drei ersten Hefte vor und beweisen deutlich, wie sehr es sich der Uebersetzer oder sagen wir lieber, der Verf. des deutschen Werkes hat angelegen sein lassen, etwas Vorzügliches zu liefern. Bei einer Vergleichung mit der 1. Aufl. zeigt sich der Fleiß, welcher auf diese neue Arbeit verwendet worden ist, auf's Deutlichste. Auch die Holzschnitte sind vielfach verändert worden und durch Alles dieß ist das Werk nur um so brauchbarer geworden. Es ist bekannt, mit welchem Lobe sich die gesammte Presse über die erste Auflage ausgesprochen hat und es kann nicht fehlen, daß diese neue Auflage sich immer mehr Freunde im Publikum erwerben wird. Wir empfehlen das schön ausgestattete Buch allen Chemikern, Technikern, Fabrikbesitzern, Studirenden auf's angelegentlichste und sind überzeugt, daß nicht leicht Jemand dasselbe unbefriedigt aus der Hand legen wird.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch in Leipzig**.

Literarische Anzeigen.

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung. (Fortsetzung.)

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck,**
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Éléments d'horticulture. Guide du jardinier et amateur de jardins. Traduit par St. Laportier. Prix 7 écus.

Die Verwendung der Blumen und Gesträuche zur Ausschmückung der Gärten mit Angabe der Höhe, Farbe, Form, Blüthezeit und Cultur derselben gr. 8. geh. 2 Thlr.

The elements of the Art of landscape-gardening. A guide to study for gardeners and dilettanti. Translated from the german by Westlay. Price 7 dollars.

Entwürfe zu Garten- und Parkanlagen verschiedenen Charakters in manchfaltigen Situationen. Mit ausführlicher Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung I. Samlung: 20 fein colorirte Pläne zur Anwendung bei günstigen Verhältnissen. Imp.-Fol. in Mappe. 8 Thlr.

Die II. Sammlung bringt ebenfalls 20 Pläne, jedoch zur Verwendung bei ungünstigen Verhältnissen, und es benutzt der Herr Autor hierbei hauptsächlich die für die neuen Garten- und Parkanlagen Wiens von ihm entworfenen und von der kaiserlichen Regierung genehmigten werthvollen Special-Pläne

☞ Die grösseren Dr. Siebeck'schen Garten-Werke sind zur Erleichterung der Anschaffung auch in Lieferungen in beliebigen Zwischenräumen zu beziehen.

Zweite Abtheilung:

Für Industrie, Kunst und Gewerbe.

Farbenharmonie-Lehre. Zur praktischen Anwendung für alle jene Künstler, Handwerker und Industrielle, deren Geschäft es erfordert, durch Farbenzusammenstellung bildliche Darstellungen zu erzeugen. Nach Motiven der Natur zum Selbststudium verfasst und gemalt von F. Berndt. Mit 2 illuminirten Tafeln. Zweite verbesserte Auflage. gr. 4. Cart. 1⅙ Thlr.

Systematischer Zeichnenunterricht. Basirt auf 30jährige Erfahrung. Theoretisch und praktisch erläutert und der wissbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von F. Berndt. Zum Selbstunterrichte, sowie zum Gebrauche für Privat- und öffentliche Schulen Mit lithographirten Tafeln. gr. 4 broch. 18Ngr.

Systematische Ornamenten-Schule. Meist nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, sowie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfasst von F. Berndt. Mit 24 Blättern Vollständig in 4 Heften gr. 4., jedes Heft 18 Ngr.

Die Rapporte der Manufacturzeichnung nebst Fantasie-Entwickelung. Für Künstler, Industrielle, Handwerker, Holzarbeiter, Musterzeichner, kurz für Alle, welche durch Druck, Weberei etc. Muster für die Industrie erzeugen Mit 6 Taf. Abbild. und allegorischem Titelblatte von F. Berndt gr 4. Cart. 1 Thlr. 15 Ngr.

Album für Industrie und Gewerbe. Muster und Vorlagen zur practischen Ausführung geeignet, für Fabrikanten, Holzarbeiter, Baukünstler, Gewerbtreibende und für Gewerbezeichenschulen. 12 Blätter. gr. Folio, in prachtvollem Gold, Silber- und Farbendrucke. Zweite Auflage. In Carton 2 Thlr. 20 Ngr Einzelne Blätter à 7⅓ Ngr.

Landschafts-Zeichenschule in stufengemässer Reihenfolge. Nach eigenen Naturstudien zusammengestellt von Louis Gurlitt. gr Fol. Zweite Auflage. 3 Sectionen à 12 Blätter broch 1. und 2. Sectionen, à 1 Thlr, 3. Section 1⅓ Thlr Einzelne Blätter der 1. und 2. Section à 3 Ngr, der 3. Section à 4 Ngr

Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile. 8 Blätter in gr. 4. In Farbendruck ausgeführt von Ferdinand Heissig, Inspector der Wiener Sonntags-Zeichenschulen. 2. Aufl. broch. 24 Ngr. Einzelne Blätter 4 Ngr.

Vorlagen für das Zeichnen aus freier Hand, mit Rücksicht auf das praktische Bedürfniss. Zusammengestellt von den Inspectoren der Wiener Sonntags-Zeichenschulen, Prof. Joh Strebl, Ferd. Heissig, Jos. Hieser Vollständig in 5 Heften à 6 Blätter in 4., à Heft 4 Ngr.

Wörterbuch der französischen Homonymen oder vollständiges Verzeichniss derjenigen französischen Wörter, welche bei gleicher Aussprache sich in der Bedeutung oder in der Orthographie unterscheiden, nebst der deutschen Uebersetzung jedes Homonyms. Preis ½ Thlr.

Erste Grundlage des rationellen Zeichnen-Unterrichts von J. G. Wolff. Mit 44 Blättern. 4. Zweite verbesserte Auflage. Vollständig in 5 Heften, à 5 Ngr. Compl. in Cart. 25 Ngr.

Edelsteine und Perlen aus Friedrich von Schillers Werken. Ein Supplement zu allen vorhandenen Ausgaben zur schnellen Uebersicht und Auffindung der schönsten und erhabensten Gedanken des Dichters. Preis ⅓ Thlr.

Fr. Georg Wieck's Deutsch-Amerikanisches Goldbuch für Handel und Industrie, oder der Weg zum Reichthum durch Erfahrung und Wissen. Dritte Auflage. Preis 12 Ngr.

Das Kriegswesen des heiligen römischen Reiches deutscher Nation unter Maximilian I. und Karl V. Historischer Entwurf und Durchführung von Quirin Leitner, k. k. österr. Ober-Lieutenant. Gezeichnet von A. Raumann. 7 Blätter in Royal-Format mit allegorischem Titelblatte nebst entsprechendem Texte. In elegantem Cart. Preis 6 Thlr.

Dritte Abtheilung.

Commissions-Verlag.

Sammlung neuer ausgewählter Bau-Entwürfe zu einfacheren Kirchen, Bet- und Wohngebäuden 21 Blätter gr. Fol. nach amtlichen Quellen autographisch bearbeitet und mit Genehmigung des Königl. Bayr. Staatsministeriums für Handel und öffentliche Arbeiten herausgegeben von Frz. Cämmerer, Ingenieur. Preis 3 Thlr.

Gallerie ausgezeichneter Naturforscher. 100 kunstvoll lithographirte Portraits sämmtlich nach Original-Photographien nebst allegorischem Titelblatte. Jedes Blatt ist mit dem betreffenden Fac-Simile versehen.

Verzeichniss der Portraits:

Alexander von Humboldt.

a) **Mathematik:** v. Barg — Cauchy — Moigno.

b) **Physik:** Amici — Freiherr v. Baumgartner — Sir Dav. Brewster — v. Ettingshausen — Faraday — Hansteen — v. Jacobi — Magnus — J. Müller — J. Neumann — Plücker — Poggendorf — Tyndal — W. Weber — F. Zantedeschi.

c) **Chemie:** Balard — R. Böttger — Boussingault — Bunsen — Frankland — Fresenius — Graham — Kopp — Freiherr v. Liebig — Meissner — Mitscherlich — Mohr — Otto — Piria — Playfair — Redtenbacher — v. Reichenbach — Rochleder — H. Rose — Schroetter — B. Silliman sen. — Schönbein — Williamson — Wöhler.

d) **Astronomie:** Airy — Carlini — Encke — Hansen — v. Litrrow — v. Mädler — Earl of Rose — v. Struve

e) **Meteorologie:** Dove — Kreil — v. Kupffer — Lamont — Maury — Quetelet

f) **Geographie:** Prinz Anatol Demidoff — Ritter — Sir J. C. Ross — Herman Schlagintweit — Robert Schlagintweit.

g) **Geognosie:** Elie de Beaumont — Sir Charles Lyell — Sir R. J. Murchison — Sartorius v. Waltershausen.

h) **Mineralogie:** Dana — Haidinger — v. Leonhard — Naumann — Gust. Rose — Zippe.

i) **Bothanik:** Bonpland — Robert Brown — Fenzl — J. D. Hooker — Sir W. S. Hooker — v. Mohl — Schleiden — Unger.

k) **Zoologie:** Bachmann — Burmeister — Ehrenberg — Thomas H. Huxley — Kner — v. Kollar — Lichtenstein — Henry Milne-Edwards — Owen.

l) **Anatomie:** Karl v. Baer — Bowman — Henle — Schwann.

m) **Physiologie:** Bernard — Brücke — Du Bois — Reymond — Helmholtz — Ludwig — Purkyne — E. H. Weber.

a) Ausgabe auf chines. Papier, Format ¹⁸/₂₂", complet 60 Thlr. — In elegantem Cart. 64 Thlr. Einzelne Blätter à 20 Ngr.

b) Pracht-Ausgabe, Format ¹⁹/₁₆", 90 Thlr. In höchst elegantem Carton 90 Thlr. Einzelne Blätter à 1 Thlr.

F. Liszt's, des Componisten, Portrait mit Fac-Simile. Nach einer Photographie von Schenk in Jena, lithogr. von Rud. Hoffmann in Wien. Ausgabe auf chines. Papier, Format ¹⁸/₂₂, 20 Ngr Prachtausgabe, Format ¹⁹/₂₂" 1 Thlr

Anwendung der Plastik beim Unterricht im Terrainzeichnen von G. Cybula, k. k. Artillerie-Hauptmann, Prof der Kriegsschule in Wien. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Mit Holzschnitten und Lithographien. Preis ⅓ Thlr

Catalog der Fabrik und Handlung chemischer, pharmaceutischer, physikalischer, meteorologischer etc. Geräthschaften und Apparate, chemischreiner Reagentien und chemischer Präparate von G. A. Lenoir in Wien. Mit mehreren 100 Abbildungen. gr. 8. broch. 1 Thlr.

Chemische Analyse durch Spectralbeobachtungen. Von G. Kirchhoff und R. Bunsen. Nebst 1 Wandtafel in Farbendruck. Preis 1 Thlr 20 Ngr.

☞ Vollständigere Cataloge der **Schrag**'schen **Verlags-Anstalt** in **Dresden** erhält man gratis durch alle Buchhandlungen.

Bekanntmachungen aller Art.

Verkauf
zweier Flachsbereitungs-Anstalten.

Die unterzeichnete Anstalt beabsichtigt die beiden, ihr gehörigen **Flachsbereitungs-Anstalten** in **Lichtenberg** bei Freiberg und in **Marienberg** unter sehr günstigen Zahlungsbedingungen zu verkaufen.

Beide Anstalten stehen in vollem Betriebe und können mit nicht unbeträchtlichen Vorräthen an Rohflachs und geröstetem Flachs übergeben werden. — Zu beiden gehört ein Arealbesitz von bedeutenderem Umfange.

Nähere Auskunft ertheilt das Bureau der unterzeichneten Anstalt.

Leipzig, 2. September 1863.

1. 2. **Allgemeine Deutsche Credit-Anstalt.**

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings** in **London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln

zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung**, dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Anforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.
Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.
„ „ „ Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.
„ „ „ Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **P. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.
Für das linke Rheinufer: **Hübener & Bruns** in Köln.
Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.
Für das Königreich Bayern: **August Dreyer** in München, Fürstenfelderstrasse 8, Chem. pharmazeut. und physikal. Utensilien-Geschäft.
Für das Königreich Württemberg: **Wilhelm Spring** in Stuttgart.
Für das Königreich Holland: **J. P. van den Brink** in Overschie bei Rotterdam.
Für das Erzherzogthum Oesterreich: **Paul Pirkmayr** in Wien, Stadt Neuer Markt 11.
Für die Herzogthümer Schleswig und Holstein: **Andersen, Nagel & Comp.** in Hamburg.
Für das Grossherzogthum Baden: **A. Winter & Sohn** in Karlsruhe.
Für Böhmen und Mähren: **Hrubý & Neff** in Prag.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Pindeisen.**
Hamburg: **Emil Winckler,** Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Stralsund: **C. P. Stademan Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden.

Rud. Leidenfrost in Heilbronn

giebt unter billigen Bedingungen **complette Zeichnungen** ab von **Normal-Dörr-Anstalten** für Rüben- und Cichorien-Dörrerei, ferner für **Normal-Dörr-Apparate** (Oefen) auf reiche Erfahrungen basirt, nach welchen Neubauten ausgeführt oder bestehende Anstalten und Apparate corrigirt werden können.

Theodor Berner in Schleiz,

Fürstenthum Reuss,

der Erfinder der **Anti-Nicotin-Wolle** erfreut sich in Folge der in der Illustr. Leipz. Ztg. Nr. 1028 zuerst gemachten Anzeige einer lebhaften Nachfrage und Bestellung von Mustern. Da nun jeder intelligente Drechsler die dazu nöthige Pfeife construiren und ganz nach Gefallen in Form und Grösse herstellen kann, wenn er nur das stets nöthige Mittelstück, welches allein die so sehr beliebte und jedem Raucher höchst angenehme Reinlichkeit der Pfeife resp. des Mundstücks, der Spitze, durch welche bei richtiger Behandlung weder Asche oder gar Saft in den Mund gelangen kann, bedingt, den mit einer Spiralfeder und der nöthigen Anti-Nicotin-Wolle gefüllten Glascylinder an der Pfeife oder Spitze zweckmässig anbringt.

Ich habe neben der Anti-Nicotin-Wolle stets die gefüllten Glascylinder fertig und stehe auf Verlangen damit zu Diensten.

1 gefüllter **Glascylinder** mit $^1/_4$ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 10 Sgr.

1 **Muster-Cigarrenpfeife** nebst $^1/_4$ Dzd. Schachteln Anti-Nicotin-Wolle kostet 20 Sgr.

Anti-Nicotin-Wolle und **Glascylinder** im Dzd. mit 20 % Rabatt.

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant,** welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.

Die Fabrik von

Bieler & Kohlmann in Löbau

in Sachsen

empfiehlt **Pergament-Papier** als Ersatz der thierischen Blase, des Leders, des Wachspapiers u. s. w. für chemische Zwecke, wasserdichte Verpackungen, Büchereinbände u. s. w. in endlosen Rollen und verschiedenen Farben vom 1. Juni c. ab à 15 Sgr., 18 Sgr. und 25 Sgr. pro Pfund.

Durch das technische Geschäft von

Ludw. Loewe & Co. in Berlin,

Grünstrasse Nr. 9,

werden **Erfindungs-Patente** mit den nöthigen Vorarbeiten in allen in- und ausländischen Staaten mit Sachkenntniss besorgt und reell verwerthet

Die Fabrik

chemischer, pharmaceutischer und physikalischer Apparate

von

L. Reimann in Berlin,

Köpnicker Strasse 109a.

empfiehlt: **Analytische Waagen** jeder gangbaren Tragkraft und erforderlichen Empfindlichkeit in neuester und praktisch bewährtester Construction zu: 1000, 500, 250, 200, 150, 100, 50, 40, 30, 20, 10 und 1 Grammen Belastung bei 1 bis $^1/_{10}$ Milligramm Ausschlag von 6 bis 150 Thlr., je nach Einrichtung, Tragkraft und bedingter Empfindlichkeit in etwa 50 hierdurch entstehenden Arten. Dergleichen zu chemisch-technischem Gebrauch von 100 bis 2000 Grammen Belastung mit oder ohne Glaskasten von 8 bis 20 Thlr. **Hydrostatische Waagen** von 20 bis 40 Thlr. **Tarir-** und **Handwaagen** für Apotheker nebst einfachen oder feineren Gestellen mit Säulen von Holz oder Messing. Dergleichen für **Zucker-**, **Gold-** und **Silberwaarenfabriken**, **Probir-**, **Karat-**, **Brief-**, **Korn-**, **Papier-**, **Seiden-**, **Gold-** und **Tafelwaagen**, 1- und 2-schaalige. **Waagen** nach Dr. Mohr zur Bestimmung des specifischen Gewichts flüssiger Körper, unter Garantie der damit zu erreichenden genauesten Resultate von 6 bis 12 Thlr. **Waagen** für landwirthschaftliche Chemie von 6 bis 20 Thlr. **Silber-**, **Neusilber-**, **Messing-** und **Hornschaalen**, sowie **Stahl-**, **Neusilber-** und **Messingwaagebalken** für Apotheker und Photographen in 3 Qualitäten. **Granwaagen** mit verschiebbarem Gewichtssattel zu Gran und Grammen. **Gewichte zu chemischen Analysen** in Sätzen von 1000, 500, 200, 100, 50, 20, 10 und 1 Grammen an, von Neusilber, vergoldetem Messing und Messing, die Bruchgramme in Platin, Feinsilber, Neusilber und Messing von 1 bis 20 Thlr. Dergleichen mittle und ordinäre Qualitäten von 15 Sgr. bis 8 Thlr.

Graine-, Salotnik-, Medicinal-, Karat- und Handelsgewichte.

Schmelzapparate mit Gas und atmosphärischer Luft; **Gaskochapparate**, **Bunsen**'sche **Brenner**, **Berzelius-**, **Koch-** und **Decoct-Lampen** jeder gebräuchlichen Art. **Platintiegel**, **Schaalen**, **Blech**, **Draht** und **Löthrohrspitzen**. **Achatschaalen**, **Diamant-** und **Eisenmörser**, eiserne **getriebene Schaalen**, **Spatel**, **Löffel** und **Zangen**. Kupferne **Trockenofen**, **Wasserbäder**, **Korkbohrer**, **Löthrohre**, **Retortenhalter** jeder Art. **Quetsch-** und **Verbindungshähne**, sowie alle Geräthschaften und Apparate für **Löthrohrprobe-Bestecke** und **Maasanalysen**. Instrumente für **Spectralanalyse** nach Kirchmann und Bunsen von 10, 28 und 65 Thlr. **Polarisations-Apparate** nach Dove und Mitscherlich, sowie für Zuckerfabriken.

Mikroskope von ausgezeichneten Leistungen zu 10 bis 60 Thlr. Dergleichen für Aerzte zum Zusammenschieben mit grossem Gesichtsfeld 15 Thlr.

Rotations- und **Inductions-Apparate** für Lehranstalten und Aerzte, erstere von 10 Thlr., letztere von 6 Thlr. an. **Luftpumpen** zu chemischem und physikalischem Gebrauch von 5 bis 60 Thlr **Gasometer** von Glas und Zink.

Modelle und alle physikalische **Apparate** für Schulen und höhere Lehranstalten unter Garantie der Zuverlässigkeit in Arbeit und Wirkung, bin ich im Stande in kurzer Zeit nach Bestellung zu liefern, da ich in diesem Fach, seit 20 Jahren arbeitend, die nöthigen guten und billigen Arbeitskräfte hierzu ausgebildet habe. Jeder Besteller darf versichert sein, auch für den, von ihm mir angesetzten Preis, die möglichst **beste Qualität** der Apparate zu erhalten, sowie alle Umänderungen und Reparaturen billigst ausgeführt werden.

Die dieser Nummer angefügte Beilage der Herren Vieweg & Sohn in Braunschweig wird der besonderen Beachtung empfohlen von

der Verlagshandlung.

Nr. 38. Friedrich Georg Wieck's Deutsche **1863.**



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die sociale Frage.

Von Adolph von Carnap, Königl. Kommerzienrath.

I.

An die politische Strömung, welche vor 15 Jahren, gleich einer wilden Fluth das deutsche Vaterland durchzog, reihten sich unmittelbar die gewerblichen, handelspolitischen und socialen Fragen unserer Zeit. Das Bedürfniß der Neugestaltung mancher Verhältnisse war lange schon von allen Schichten der Bevölkerung lebhaft empfunden, und für diese Erschütterungen ein mächtiger Hebel; in der thatsächlichen Erscheinung jener Mißverhältnisse und Uebelstände erkannte man die dringende Nothwendigkeit, sich mit ihr zu beschäftigen, ja sah die politische und sociale Reform wie die beiden engverflochtenen Zeitfragen an, welche mit verwandten Ansprüchen ihre Lösung suchten.

Doch bald lagen die Geister im Kampfe wider einander, bis in die tiefsten Schichten der Gesellschaft. Wie war die Verschiedenheit der Ansichten so überwältigend groß, wie die öffentliche Meinung über das eigentliche Bedürfniß und die richtige Abhilfe so gespalten. Die Sorgen für das Gemeinwohl, die früher nur eine Folge ungewöhnlicher Zeit und Umstände gewesen, waren das andauernde Erbtheil eines Zustandes geworden, in dem die Strömungen des socialen Lebens den ruhigen normalen Gang verloren. So lange die zu allen Zeiten bestandene Ungleichheit der Verhältnisse entweder nur als eine Folge eigener Verschuldung sich erwies, oder bei gleicher Anstrengung und Mühe in der Regel dem minder Glücklichen meist immer noch diejenigen Güter zutheilte, welche die Familie bei mäßigen und bescheidenen Ansprüchen nothwendig bedarf, blieb der in dieser Ungleichheit liegende Stachel stumpf und schwach; wo aber auch der Fleiß und die Arbeitsamkeit das Nothwendige nicht mehr zu erringen vermögen, ein ganzes Leben voll intelligenter Mühen vor der Noth nicht schützen, dem Alter vor der Armuth und dem Elend keine Aussicht mehr bieten, da kann es nicht auffallen, wenn das Gefühl unerträglichen Unbehagens und leidenschaftlicher Neidigkeit den berufs- und besitzlosen, unter und neben uns grollenden, mit sich und dem Leben zerfallenden Menschen erfaßt.

Die vorstehend geschilderte sociale Frage, diese bedenkliche Krankheit unserer Tage, trat in der gedachten sturmbewegten Zeit um so schärfer auf, als Theurung und Arbeitslosigkeit eine außergewöhnliche Noth erzeugte, und kaum die Grenzen des Landes verlassen hatten. Allenthalben bildeten sich die verschiedenartigsten Vereine; in allen Klassen der schaffenden Bevölkerung wurden Berathungen gepflogen, um den sich widerstrebenden Interessen Geltung zu verschaffen; Vereinbarungen wurden ebenso rasch wieder vergessen als geschlossen und Theorien gehuldigt, die in ihrer Einseitigkeit wie ihrer utopistischen Anlage die Aussicht auf Verwirklichung niemals eröffnen konnten, dennoch aber durch ihre Schlagwörter und Vorspiegelungen zur Aufregung führten und eine Lösung erstrebten, die überhaupt unter dem Eindruck drohender Umwälzung in ersprießlicher Weise um so sicherer nicht gefunden werden kann, je weniger sie es vermag, einer tief in die materiellen Verhältnisse der Gesellschaft eingreifenden Verwirrung jene Auflösung zu verschaffen, die einer organisirenden, aus dem Bestehenden in das Neue allmälig hinüberführenden, nicht zerreißenden, sondern an- und fortspinnenden Kraft bedarf.

Wenn aber nur in den Zeiten der politischen Ruhe auf dem Gebiete der socialen Verhältnisse mit Erfolg zu schaffen, zu bessern und zu heben ist, so trägt diese Zeit eine doppelt große Verantwortlichkeit, wenn sie für die Hebung und Ausgleichung dieser Verhältnisse unbenutzt vorübergeht. Zwar hat der gewaltige Wellenschlag jener unfruchtbaren Ideen und Anschauungen, welche die Grundpfeiler der Gesellschaft erschütterten, das brausend verschlingende Getöse längst wieder verloren, die innere Bewegung aber ist geblieben und wird andauern, bis ein ausreichendes Heilverfahren angetreten ist.

Daß man das zunehmende Uebel in seinen Elementen, wie die Nothwendigkeit der Abhilfe allseitig erkannte, und es einsah, daß eine Krankheit noch nicht geheilt ist, wenn ihre äußeren Symptome durch heroische Mittel glücklich beseitigt worden, dafür zeugt so manche zur Zeit der Wiederkehr der gesetzlichen Ordnung ergriffene Maßnahme. Als solche erscheint der allgemeine Gedanke, der in Preußen dem Gesetze vom 9. Febr. 1849 zu Grunde liegt, namentlich aber das Institut der Gewerberäthe, die Regelung der Arbeitszeit für jugendliche Fabrikarbeiter, das Bekämpfen des Trucksystems, diese Vertretung der Arbeitnehmer; der Schutz des Handwerks gegen Fabrik und Magazin, sowie die gewerblichen Unterstützungskassen und die Beiträge der Fabrikinhaber, — — Maßnahmen, welche schon an sich den Beweis liefern, daß der Staat nicht allein helfen kann, sondern auch mithelfen muß.

Jede Zeit hat ihre Anforderungen und macht sie geltend; der unsrigen ward ein gesellschaftlicher Organismus überliefert und eine Aufgabe vorbehalten, wie die Geschichte ihn früher nie gekannt. Wo noch öde, unbebaute Steppen in Menge sich finden, der Urwald n· große Flächen bedeckt, die Natur meist allein den Boden befruch überhaupt die Entwicklung aller Kultur noch in den Anfängen li.

da kennt man die fraglichen Uebel nicht; dort aber, wo diese Entwicklung schon ihren Höhepunkt erstrebt, eine stets wachsende, dicht zusammengedrängte Bevölkerung die Scholle umlagert, wo Arbeit und Mühen das Leben kaum fristen, die gesellschaftlichen Zustände, neben der Macht des Reichthums und des Ueberflusses ein massenhaftes Proletariat geschaffen, das ohne allen eigenen Besitz, ohne eigenen Erwerb, ohne eigenen Lebensboden in überfluthender Verarmung lebt, — da liegen in diesen krankhaften Zuständen alle Symptome einer bedrohlichen Wirklichkeit für die geordnete Welt, welche eine Verbesserung, mindestens eine Linderung und Abschleifung der Härten dringend fordert.

Es stehen die Mittel zu dieser Verbesserung zwar nicht so auf der Oberfläche, daß sie ohne Weiteres von dem ersten flüchtigen Blick sich erkennen ließen; mit bloßen Erörterungen über die Ursachen, die Natur und Symptome des Uebels ist der Sache ebensowenig geholfen; — nur aus der treuen und klaren Auffassung *bestimmter Thatsachen*, die offenbar als Mißverhältnisse und Uebelstände sich erweisen, läßt die praktische Handhabe zur Abhilfe sich erkennen und wie das Leben selbst bei vorurtheilsfreier Anschauung in der Regel zur richtigen Erkenntniß der Dinge führt, so geleitet auch die aus dem Leben geschöpfte Erfahrung meist immer bei ernstem Willen auf die richtigen Bahnen der Umkehr und der Hilfe. Ist es aber nicht wohlgethan, vor der drängenden Noth die Augen zu verschließen? Liegt wirklich in dieser „socialen Frage“ die tief brennende Wunde im Vaterlande, so ist es die Pflicht der für das Gemeinwohl wirkenden öffentlichen Organe, auf alle solche Thatumstände und Erfahrungen hin zu verweisen, im Interesse der Zeitgenossen wie der Staaten.

Die Arbeit ist durch die industrielle Revolution in einen eigenen Dualismus gerathen, ihre Trennung in Groß und Klein, in Fabrik und Handwerk hat zu Verwicklungen und Widersprüchen, zu einer Durchkreuzung der Interessen geführt; die Zauberformel, welche die Geister entfesselte, ist nicht vergessen, aber machtlos. Die Industrie ist zum Riesen erwachsen und läßt sich nicht in die alten Bande zurückführen. Die Handwerker, diese Träger des städtischen Gewerbfleißes, die Stützen des schwerbelasteten Mittelstandes, der durch die Folgen der industriellen Revolution, der Arbeitstheilung, der zerklüfteten die nationale Vermögenskraft schwächenden politischen Verhältnisse und durch die mehr oder minder vollständige Nachahmung des französischen Experiments von 1791 in eine bedenkliche Lage gerathen ist, er kennt diese Wahrheit, er leidet unter ihr und blickt nach einer rettenden That, die um so weniger sich einstellte, als viele mit der Verwaltung der innern Handwerksangelegenheiten betraute Mitglieder, die Erhaltung oder Wiederherstellung alter Formen, für ihre Aufgabe hielten, statt diese darin zu suchen, den Inhalt dieser Formen mit den neuen Kulturverhältnissen und Ansichten in Einklang zu bringen.

Am Ende des vorigen und noch während des ersten Viertels dieses Jahrhunderts wurden viele, jetzt fabrikmäßig ausgebildete Industriezweige, noch als Kleingewerbe betrieben. Ihr Arbeitsgeräth war ohne Bedeutung, das Handwerkzeng war die menschliche Hand. Der Parfümeur z. B. hatte einen Mörser, in welchem er die einzelnen Bestandtheile seiner Präparate zerrieb, außerdem Filter und Sieb. Der Knopfmacher arbeitete nur Metallknöpfe; zur Anfertigung geprägter Knöpfe bediente er sich einer Schraubenpresse. Die Tuch-, Sammt- oder Seidenknöpfe wurden vom Schneider oder in den Haushaltungen gemacht; man gebrauchte dazu innen ausgedrehte Holzformen; außerdem war eine Nadel zum Nähen und eine Scheere zum Abschneiden des Zeuges das ganze Werkzeug. In gleichem Zustande befanden sich damals noch andere Gewerbe, welche wir jetzt als der großen Industrie angehörig anzusehen pflegen. Im Alterthum und noch in den heutigen europäischen Staaten, bevor das Roheisen als Zwischenprodukt behandelt wurde, war der Hammermeister ein umherziehender Handwerker, welcher da wo sich Erze in der Nähe von Waldungen fanden, seinen kleinen Ofen aufbaute und sich mit einem Holzschläger über die Herstellung der Kohlen verständigte. Sein Werkzeug bestand aus einigen Hämmern und einem Blasebalg, welcher später durch das Wassertrommelgebläse, eine einfache, mit einigen Brettern leicht herzustellende Vorrichtung ersetzt wurde. In beinahe allen Industriezweigen vollzieht sich jetzt die nämliche, einer wahren Umwälzung gleichende Veränderung, welche die bescheidene Werkstatt es Schmiedes der römischen Herrschaft und die beschränkte mit Werkeugen schlecht versehene Anlage des Hammermeisters von vor fünfzig jahren, durch das moderne Hüttenwerk mit seinem großen Apparate on mächtigen Einrichtungen ersetzt hat.

Dieses kleine Gewerbe hat seiner Zeit ein groß Stück Geschichte gemacht, es war selbst einmal auf dem Wege zur politischen Herrschaft zu gelangen, und es ist in ihm der Gedanke an seine große historische Vergangenheit noch immer lebendig. Dieses kleine Gewerbe gleicht jenen Ruinen, bei deren Anblick man um so ernster und länger verweilt, als man ihre Geschichte kennt, jenen Ruinen, von denen jeder neue Sturm eine Mauer, ein morsches Bruchstück nach dem andern abreißt, bis von dem einst so kühn und stolz dastehenden Gebäude vielleicht kaum noch die Spur da sein wird. In diesem Kampfe ist ein Klagelaut vernehmbar, gegen den nur harte Ohren taub sein können. Es handelt sich um eine neue Schöpfung aus chaotisch durcheinander liegenden Verhältnissen.

Zu den Verhältnissen, welche am meisten ausgebeutet werden, um gefühltes Mißbehagen zu begründen oder Unzufriedenheit zu erzeugen, gehört dasjenige des Arbeitnehmers zum Arbeitgeber. Man hat den natürlichen Gegensatz zwischen beiden wegzuläugnen und aufzuheben gesucht, Nehmen wie Geben in der einseitigsten Bedeutung des Wortes auffassend, vergessen, daß auf materiellem Gebiete dieselbe Wechselwirkung, welche auf geistigem Felde den Fortschritt bedingt, zum Wesen der menschlichen Gesellschaft gehört. Wie das befruchtende Ausströmen und Empfangen des geistigen Lebens sich im Lehren und Lernen offenbart, so hat sich zur Erzeugung ökonomischer Güter, zur Entwicklung des Wohlstands der Einzelnen wie der Nationen auch jenes vielfach mißverstandene Wechselverhältniß zwischen Kapital und Arbeit, zwischen Arbeitgeben und Arbeitnehmen herausgebildet. Dies dienstliche Verhältniß, das früher von Seiten der Freien auf Kosten der Leibeigenen aufrecht erhalten wurde, ist von staatlichen und gesellschaftlichen Verwandlungen nicht unberührt geblieben. Die Gesetzgebung hat dem Arbeitnehmer das Haupthinderniß aus dem Wege zur socialen Selbstständigkeit fortgeräumt, sie hat ihn entknechtet, eben dadurch aber ist ihr auch die Pflicht überkommen, die socialen Schwierigkeiten, mit denen der Arbeitnehmer in der neuen Lage zu kämpfen hat, durch Hilfen mannigfacher Art zu beseitigen.

Der Mensch bedarf zum Leben der Nahrung; diese Nahrung erhält der Mensch nur als Folge gethaner Arbeit. Auf unserem Planeten schüttet die Natur ihre Schätze dem Menschen nicht ungesucht in den Schooß. Der Eckstein des Baues der menschlichen Gesellschaft bleibt auch nach Jahrtausenden noch das bedeutungsvolle alttestamentliche Wort: „Im Schweiße Deines Angesichts sollst Du Dein Brod essen“. Das ist der Organismus, der unmittelbar aus Gottes Hand stammt. Auch die persönliche Arbeit der Menschen ist mithin als ein gewichtiger Theil ihrer Existenz in den Organismus dieser Welt von Anbeginn aufgenommen; nur die menschliche Thätigkeit vermag in der Regel über den Platz zu entscheiden, den die Menschen in der Gesellschaft einnehmen. Mögen wir an eine Theokratie mit ihren Folgen, an ein Regiment der Hierarchie, an Absolutismus, an Republik, an irgend welche staatliche oder gesellschaftliche Form denken, welche die Art und Weise der Menschen mit und neben einander zu leben, beeinflußt oder beherrscht, es wird hinter aller Praxis und Theorie, hinter allen Erfahrungen und Versuchen, hinter allen Lehren, die die Geschichte uns zeigt, als erstes und letztes Fundament alles gesellschaftlichen Lebens der Menschen, ihre *eigene* Arbeit, ihre Müheleistung, ihre Anstrengung stehen; es bleibt immerdar bei dem Ausspruche: wer nicht arbeitet, soll auch nicht essen.

Das ganze gesellige Leben der Gegenwart beruht indeß auf *Leistung und Gegenleistung*. Von dem Wasserträger an, der für das Wasser sich Nahrung eintauscht, bis zum höchsten Staatsdiener, der für sein Amt und seine Stellung in der Gesellschaft seine geistigen Forschungen, seine Wissenschaften bietet. Jede Arbeit fordert ihre Belohnung, jedes gute Tagewerk den richtigen Tageslohn.

Das erste und für diese ganze Weltzeit unverbrüchliche Gericht Gottes verurtheilte den Menschen zu lebenslänglichem „Schweiße seines Angesichts“, doch unter der bestimmten Verheißung, er solle dabei auch „sein Brod essen“. Sei des Menschen Ackerfeld nun der natürliche Erdboden oder irgend ein Zweig bürgerlicher Kulturarbeit, — ohne den größten sittlichen und materiellen Schaden für Staat und Gesellschaft kann das geheimnißvolle Band zwischen Verurtheilung und Verheißung nicht aufgelöst werden. Die Arbeit, der ein Mensch die ganze Kraft seines Lebens widmet, soll ihm auch den Unterhalt für's Leben gewähren. Wer Fabrikarbeiter heranzieht, der übernimmt damit zugleich die verantwortungsvolle Pflicht, ihnen dies Arbeitsfeld auch so fruchtbar zu machen, daß sie, wenn sie arbeiten, so lange sie können, auch ihr Brot davon haben, so lange sie leben.

Das Einkommen des Arbeiters besteht aus den Nutzungen seiner

Arbeitskraft und zwar nur so lange als diese Kraft dauert, mit ihrer Abnahme nimmt das Einkommen ab, mit ihrem Verluste geht dasselbe verloren. Die Billigkeit erfordert es daher, daß die Arbeit den fleißigen und geschickten Arbeiter in den Stand setze, sich eine gesunde Wohnung, gesunde ausreichende Nahrung und Kleidung, und so viele Lebensgenüsse zu verschaffen, als nothwendig sind, um die körperlichen und geistigen Kräfte von den vorangegangenen Arbeiten zu erholen und zu kommenden Arbeiten zu stärken, sowie, daß er einen Nothpfennig für Krankheit und Alter zurücklege.

Doch, „die Arbeit lohnt nicht". Nicht an Nahrungsmitteln fehlt es der wachsenden Bevölkerung, sondern an einem Arbeitslohne, der es möglich macht, die Ausgaben für das Leben hinreichend zu decken.

„Die Arbeit lohnt nicht", dieser Ruf ertönt fast allenthalben im deutschen Vaterlande! Die Noth ist der einzige Hebel, welcher eine dichte Bevölkerung zur Arbeit um jeden Preis treibt; wenigstens ist darüber kein Zweifel, daß unendlich viele Arbeit nicht gethan wird, weil sie begehrt, sondern weil Hände da sind, von denen eine Gegenleistung gesucht, Lohn beansprucht wird.

Die Ursache liegt in der wilden Konkurrenz, diesem Kampfe der egoistischen Sonderinteressen der Menschen; in dem Alles verschlingenden Kampfe, in dem Menschen gegen Menschen konkurriren, in welchem die stärkere Kraft die schwächere erdrückt und zermalmt, in welchem der glückliche Sieger seinen minder glücklichen Gegner erbarmungslos unter die Füße tritt. Man glaubt das rechte und natürliche Verhältniß zwischen Arbeit und Lohn hergestellt zu haben durch diese freie Konkurrenz; man will die möglichste Entfesselung aller menschlichen Kräfte und hebt darum jede Schranke gewerblicher Thätigkeit auf. Allein sehen wir zu, wie es thatsächlich mit der Verwirklichung jener Idee in der heutigen auf diese freie Konkurrenz gegründeten Gesellschaft steht. Kann wohl der Einzelne seine Thätigkeit frei entwickeln? Kann er von den in ihm schlummernden Fähigkeiten einen wirksamen Gebrauch machen? Kann er sich seine Stellung im Leben und seine Beschäftigung nach innerem Beruf und freier Neigung wählen? Nein! in tausend und aber tausend Fällen kann er es nicht. Die größten Fähigkeiten bleiben oft unentwickelt und ungenützt, weil ihr Besitzer ohne die Gelegenheit war, davon Gebrauch zu machen. Ist unter Konkurrenz der freie Verkehr aller menschlichen Arbeit verstanden, so wird wohl Niemand sein, der prinzipiell ihr entgegenträte; so lange darunter das freie Begegnen aller Werthe verstanden wird, welche Resultate der menschlichen Arbeit sind, so lange wird Niemand sie anklagen, Heberin und Legerin all unserer gesellschaftlichen Noth zu sein. Wollen wir aber hierüber hinaus, wollen, wie gesagt, Menschen gegen Menschen konkurriren, dann wird die Konkurrenz eine wilde, in der wir die Menschen untergehen sehen. Und wie wenig diese sich selbst überlassene freie Konkurrenz ein wirklich gerechtes und befriedigendes — Verhältniß zwischen der Arbeit und ihrem Lohne, zwischen den Anstrengungen des Arbeiters und dem, was er sich damit erwirbt, zu Stande zu bringen vermag, liegt auf der Hand.

Wir schließen mit einer Stelle aus dem Werke des trefflichen John Stuart Mill: „Durch welche Mittel soll denn die Armuth bekämpft werden? Wie ist dem Uebelstand eines niedrigen Arbeitslohnes abzuhelfen? Wenn die zu diesem Behufe gewöhnlich empfohlenen Mittel nicht die richtigen sind, sollten sich nicht andere ausdenken lassen? Ist dies ein unlösbares Problem? Kann die politische Oekonomie hierbei nichts Anderes thun, als nur gegen Alles Einwendungen vorbringen und darthun, daß nichts geschehen könne?" Doch hierüber nächstens.

Vorschlag zu einer Modifizirung des Kollodion-Verfahrens.

Hr. Thomas Sutton theilt in den photographic Notes vom 1. Juni eine einfache Methode mit, die Empfindlichkeit der präparirten feuchten Platten bedeutend zu vermehren. Sie besteht ganz einfach darin, daß die Platte nach dem Empfindlichmachen gut in destillirtem Wasser gewaschen und darauf zum zweitenmale in das Silberbad getaucht wird. An der späteren Behandlung wird nichts geändert. Hierdurch wird die Empfindlichkeit um 50—100% vermehrt; das Negativ wird zarter und harmonischer und zeigt weniger Durchlöcherungen oder sonstige Fehler.

Dies Resultat sucht Hr. Sutton in dieser Weise zu erklären:

Wenn die Platte aus dem Silberbade kommt, enthält sie eine Quantität salpetersaures Kali, Cadmiumoxyd oder Ammoniak (je nach der Jodirung des Kollodions), welche die chemischen Veränderungen, die während der Belichtung vor sich gehen, mechanisch unterbricht, angenommen, daß sie nicht noch in anderer Weise schädlich wirkt. Dies salpetersare Salz wird durch das Abwaschen entfernt. Sodann mag die Schicht unzersetztes Jodkalium, Cadmium oder Ammonium enthalten; daß diese Salze die Empfindlichkeit stören, geht daraus hervor, daß eine Platte, die nicht hinreichend lange im Silberbade war, nicht so empfindlich ist, als eine Platte, die lange genug darin geblieben. Bei Anwendung von bromjodirtem Kollodion enthält die Schicht eine Menge unzersetztes Bromcadmium oder Ammonium, denn die Umwandlung der ganzen Menge dieser Salze in Bromsilber erfordert nicht Minuten, sondern Stunden. Das unzersetzte Bromsalz muß aber die Empfindlichkeit der Platte bedeutend reduziren; das Abwaschen der Schicht entfernt dasselbe.

Aus diesen Gründen sollte das Abwaschen und zweite Eintauchen die Schicht empfindlicher machen; der Versuch beweist, daß das Resultat der Annahme vollkommen entspricht.

Ein fernerer Vortheil dieser Behandlung ist, daß der Entwickler leichter über die Platte fließt. Die Kollodionschicht stößt das Wasser ab, wie die öligen Streifen zeigen, die sich beim Eintauchen der Schicht in's Silberbad bilden. Der Aether ist nicht Ursache dieser Streifen, indem sie sich auch beim ätherlosen Alkolen zeigen. Die Aversion gegen Wasser ist noch größer als die gegen starke salzige Lösungen wie das Silberbad. Deshalb kommen beim Eintauchen der empfindlichen Platte in Wasser die Streifen wieder zum Vorschein, und verschwinden erst nach einigen Minuten.

Es scheint auch, als kämen bei den abgewaschenen Platten weniger Löcher und Kometen vor, als bei den nicht gewaschenen.

Das Abwaschen und Wiedereintauchen der Platten verursacht durchaus keine praktische Schwierigkeiten, bietet vielmehr eine große Bequemlichkeit für größere Geschäfte. Der Photograph kann im Voraus eine Anzahl von Platten präpariren und stundenlang im Wasserbad verwahren, bis er sie gebraucht. Dann taucht er sie einfach in ein reines filtrirtes Silberbad, und legt sie in die Kassette. So wird während der Aufnahmestunden die Zeit des Kollodionaufgießens und Empfindlichmachens ganz erspart, sowie auch die, welche durch fehlerhaft präparirte und nicht belichtete Platten verloren geht.

Die Qualität des Negativs wird durch die vorgeschlagene Behandlung sehr verbessert, indem die Kontraste etwas reduzirt und mehr Weichheit, Harmonie und Zartheit des Details erreicht wird. Was die Zeit betrifft, wie lange die Platte zum zweitenmal im Silberbad bleiben muß, so bedenke man, daß die Poren der Schicht mit Wasser gefüllt sind; die Platte muß also so lange bleiben, bis die Silberlösung das Wasser vertrieben hat. Bleibt sie aber zu lange darin, so wird das Jodsilber angegriffen. Eine halbe Minute wird ungefähr die richtige Zeit sein.

Hr. Sutton fordert auf, seine Versuche zu wiederholen und darüber zu berichten. (Photogr. Arch.)

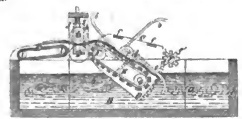
Waschmaschine für rohe Schafwolle.

(Als Mittheilung patentirt für W. E. Newton in London.)

Diese Maschine (patentirt in England am 1. Juli 1862) zeigt unsere Figur im vertikalen Längendurchschnitt.

A ist ein ovales Gefäß, welches in der Mitte eine Scheidewand **B** hat, die sich nicht über die ganze Länge des Gefäßes erstreckt, sondern so viel Raum a auf jeder Seite frei läßt, als die Breite zwischen der Scheidewand und den Längenwänden des Gefäßes beträgt. **C** ist ein Schaufelrad, dessen Schaufeln b an der Welle c befestigt sind. Die Schaufeln sind auf den größten Theil ihrer Länge gerade und nur an den Enden schwach gekrümmt. Das Schaufelrad liegt nur auf der einen Seite der Scheidewand, ungefähr in der halben Länge derselben, und ist durch die Lager d einerseits auf der Scheidewand, andererseits auf der einen Längenwand des Gefäßes aufgelagert. Ueber dem Schaufelrad, aber auf der anderen Seite der Scheidewand, befindet sich ein Rahmen d, welcher aus zwei durch Spannstangen f verbundenen Sektoren e, e besteht. Diese Sektoren sitzen lose auf der Welle **E** und sind an ihrem Umfang verzahnt; mit diesen Verzahnungen greifen sie in die Getriebe f', f' an der Welle **F**, welche zur Welle **E** parallel liegt. Zwischen den beiden Sektoren liegen zwei

Walzen, eine an der Welle E und eine tiefer liegende G, welche durch ein Lattentuch H mit einander verbunden sind. I, I sind zwei vertikale über einander liegende Druckwalzen; die untere hat feste Lager, während die Futter h der oberen durch Federn g von oben nach unten gedrückt werden. Von den beiden Ständern J, J, in welchen die Druckwalzen I, I aufgelagert sind, ruht der eine auf der Scheidewand B, der andere auf der einen Längenwand des Gefäßes. Die untere Druckwalze wird durch einen Riemen von der Welle E aus getrieben. Ueber die Rollen l, l ist ein endloses Tuch K gelegt, welches an der Seite der Druckwalzen mit dem Walzendurchgange in gleicher Höhe liegt, gegen die hintere Seite aber schwach nach unten geneigt ist. Dieses endlose Tuch wird von der unteren Druckwalze I aus getrieben; auch sind die beiden Rollen l, l durch einen Riemen mit einander verbunden.



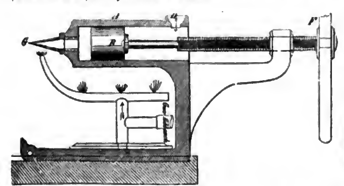
Die zu waschende Wolle wird in das hinreichend mit Wasser gefüllte Gefäß A eingetragen und das Schaufelrad in der Richtung des Pfeils in Drehung gesetzt. Dadurch wird eine Circulation im Gefäße hervorgebracht, durch die Krümmungen der Schaufelenden aber zugleich verhindert, daß die Wolle aus dem Wasser herausgehoben wird. Während dieser Circulation, welche die Wolle in kurzer Zeit reinigt, sind die Sektoren e, e so gestellt, daß das endlose Tuch H über dem Wasser liegt. Nach vollbrachter Reinigung wird durch entsprechende Drehung der Sektoren das endlose Tuch gesenkt, bis die Walze G unter das Wasser getaucht ist. Wenn man nun die Welle E in Drehung setzt, so nimmt das endlose Tuch die Wolle aus dem Gefäß auf und führt sie zwischen die Druckwalzen I, I, welche das Wasser auspressen und sie dem endlosen Tuch übergeben.

(London Journal.)

Maschine zum Ausfüllen dünner Gold- und Silberwaaren mit Kitt.

Von A. Nellinger, Mechaniker in Pforzheim.

Um den aus sehr dünnem Blech gefertigten Gold- und Silberwaaren mehr Stärke und Dauerhaftigkeit zu verleihen, werden solche gewöhnlich mit einem aus Pech und Thonstaub erzeugten, erwärmten Kitt ausgefüllt; da diese Operation sehr zeitraubend ist, habe ich eine Maschine konstruirt, mit welcher man etwa fünfmal so schnell als von freier Hand arbeiten kann.



Diese Maschine besteht aus dem genau gebohrten Cylinder A, in welchem sich der Kolben B mittelst der Schraube C bewegen läßt. Um dieselbe anzuwenden, wird der Kolben B so weit zurückgezogen, daß der Kitt durch die Oeffnung D in den leeren Cylinder in kleinen festen Stückchen eingelegt, oder nach vorheriger Erwärmung eingegossen werden kann. Ist der Cylinder A mit Kitt angefüllt, so bringt man die Lampe E unter denselben, welche mittelst einiger sehr kleinen Gasflämmchen den Kitt in nur mäßiger Wärme erhält, und um nun den Kitt in den leeren Gegenstand zu bringen, wird der Kolben B mittelst des Rädchens F langsam nach innen bewegt, während man den zu füllenden Gegenstand an der Spitze G so lange fest hält, bis derselbe vollkommen angefüllt ist. Der zu füllende Gegenstand erhält zwei kleine Oeffnungen, so daß durch eine derselben der Kitt eindringt, während durch die andere die Luft entweichen kann.

Durch mäßiges Erwärmen der leeren Gegenstände wird die Luft in denselben verdünnt, und dadurch das Eindringen des Kitts erleichtert.

Nachdem aller Kitt aus dem Cylinder A gedrängt ist, schraubt man den Kolben B mittelst des Rädchens F so weit zurück, daß die Oeffnung D frei wird, so daß neuerdings Kitt in den Cylinder A eingebracht werden kann, und setzt die Arbeit wie bisher fort.

Ein zu starkes Erwärmen des Kitts würde feste Theile in demselben erzeugen, welche nicht durch die Spitze entweichen könnten.

In Ermangelung einer Gaslampe kann man eine Weingeistlampe anwenden.

Ich liefere solche Maschinen mit Lampe zu 18 Gulden, ohne Lampe zu 16 Gulden 30 Kr. (Dingler polyt. Journal.)

Vergleichende Beschreibung von Feuerungsanlagen.

Von P. Havrez.

Unter dem Titel „Vergleichende Beschreibung von Oefen und Feuerungsanlagen, rücksichtlich des Brennstoff-Aufwandes, der Handarbeit, der Anlage- und Unterhaltungskosten" giebt der Ingenieur P. Havrez zu Lille in einer ziemlich umfangreichen Abhandlung, veröffentlicht in der Revue universelle 1862, livrs. 3 und 4, eine systematische Zusammenstellung und Uebersicht der in der Industrie gebräuchlichen Feuerungsanlagen.

Der Verfasser glaubt mit dieser Arbeit den Weg gebahnt zu haben zu übersichtlichen Beschreibungen einzelner, durch die ganze Industrie in vielfachen Anwendungen und Modifikationen vorkommender, auf gleichen physikalischen oder chemischen Vorgängen beruhender Apparate. Solche Beschreibungen sollen dann zusammen eine „vergleichende Darstellung der Industrie" (industrie comparée) bilden. Zweck dieser Monographien ist, daß sie einmal ein Uebertragen der bei einzelnen Apparaten erzielten Vortheile und Verbesserungen auf andere gestatten, ferner die Wahl zwischen Apparaten derselben Gattung für bestimmte Verhältnisse erleichtern und endlich den Erfinder vor der so oft vorkommenden Anwendung von schon durch Andere erprobten und als nicht vortheilhaft wieder verworfenen Verbesserungen sichern.

Die sämmtlichen Arbeiten der Industrie bringt Hr. Havrez in vier Klassen, eine Eintheilung, welche indessen an dem Fehler der meisten Schematisirungen leidet, keine genaue Abgrenzung zu gestatten. Die 4 Klassen der Industrie haben folgende Zwecke:

1) Die Verbindung oder Trennung fester, flüssiger oder gasförmiger Körper.
2) Die Umwandlung der Naturkräfte in mechanische Kräfte.
3) Die Fortbewegung fester, flüssiger und gasförmiger Körper.
4) Die Gestaltung fester Körper.

Die Feuerungsanlagen gehören zu den Apparaten, welche den ersten Zweck erfüllen.

Die Hauptaufgabe ist dabei, die zu verbindenden, auf einander wirkenden Stoffe methodisch und selbstthätig zusammenzuführen, unter methodisch die Anordnung verstanden, welche den einen Körper ohne Anwendung von Handarbeit allmälig einer zunehmenden Einwirkung des anderen aussetzt.

Es können nun zur Verbindung kommen:

feste Körper mit flüssigen, mit kalten oder erwärmten Gasen;
Flüssigkeiten mit Flüssigkeiten.

Im letzteren Falle ist, wegen der leichten Beweglichkeit der Theilchen, das Zusammenführen der Körper nicht schwer, im ersteren dagegen stellen sich besondere Schwierigkeiten in den Weg.

Die Apparate zur vollständigen Ueberwindung derselben sind entweder:

nicht methodisch, also besondere Handbarkeit erfordernd, oder
methodisch, und zwar gestatten sie durch hinreichende Neigung, daß der feste Körper sich durch die eigene Schwere bewegt, oder haben nur geringe Neigung bei mechanischer Bewegung des festen Körpers oder eine Anordnung, um den Angriffspunkt des flüssigen Körpers zu verändern.

Der Kostenpreis eines durch die Verbindung von zwei Körpern hervorgebrachten Produkts ergiebt sich durch die Gleichung

$$P = \frac{F}{n} + F_{,} + F_{,,}$$

worin F die festen jährlichen Generalunkosten (Zinsen, Amortisation, Verwaltung, Reparaturen);

n die Anzahl der jährlich dargestellten Gegenstände oder Gewichtseinheiten des Produkts;

$F_{,}$ die Kosten der zu verbindenden Körper für einen solchen Gegenstand;

$F_{,,}$ die Kosten der Handarbeit für denselben bedeutet.

Der erste Summand der linken Seite wird um so kleiner, je größer n ist. Zur möglichsten Vergrößerung desselben dient ein ununterbrochener Betrieb und ein schnelles, unbehindertes Zu- und Abtragen der behandelten Stoffe, wie es methodische Einrichtungen zulassen.

Das Glied $F_{,}$ wird über seinen theoretischen Werth vergrößert durch den Theil des wirkenden Mittels, welcher dem behandelten Stoffe anhaften bleibt, durch den Theil, welcher in die Wände der Apparate übergeht, und den Theil, welchen der Träger jenes Mittels bei seinem Austritt aus dem Apparat mit fortnimmt. Da dieser Verlust der größte ist, so ist auf seine Beseitigung am meisten Rücksicht zu nehmen, welches am besten durch methodische Einrichtung des Apparats erreicht wird.

Die Kosten der Handarbeit bestehen aus der Einbringung des zu behandelnden Stoffes in den Apparat, seiner Weiterführung und dem Herausschaffen desselben; sie werden durch methodische und selbstthätig wirkende Apparate verringert oder ganz aufgehoben.

Die **Oefen** sind nun Apparate, in welchen warme Gase auf feste Körper eine Wirkung ausüben sollen. Auf sie sind die obigen Regeln anzuwenden.

Für das erste Glied $\frac{F}{n}$ der obigen Gleichung wird als Beispiel an einem Ziegelofen nach **Deminuid's** System (langer geneigter Kanal mit Eisenbahn und Wagen, auf welchen die Ziegel allmälig der Feuerung entgegengeführt werden) nachgewiesen, daß ein methodisch konstruirter Ofen durch die größere Produktion geringere Erzeugungskosten erfordert trotz der Amortisation der hohen Anlagekosten, welche beim Haufenbrand wegfallen würden.

Das Glied $F_{,}$ wird hauptsächlich repräsentirt durch die Kosten des Brennmaterials. Das Letztere ist entweder in Berührung mit dem zu erhitzenden Körper oder

dieser wird nur von der Flamme des Brennmaterials berührt oder er ist durch Gefäße von Brennmaterial und Flamme getrennt.

In den beiden letzten Fällen muß ein **Rost** angewendet werden. Da dessen Fläche für ein bestimmtes Brennmaterial stets in gleichem Verhältniß zu der zu verwendenden Brennstoffmenge steht, so kann man zur Beurtheilung eines Ofens rücksichtlich der Kosten $F_{,}$ seinen Kubikinhalt mit der zur Operation erforderlichen Rostfläche vergleichen.

Die Kosten der Handarbeit $F_{,,}$ können dadurch vermindert werden, daß man eine von den drei Arten der methodischen Einrichtung anwendet.

Im Allgemeinen sind jedoch bei Feuerungen die einzelnen Ausgaben so von einander abhängig, daß man häufig zur Verminderung der einen die andere erhöhen muß. Wenn die Anlage- und Unterhaltungskosten nur gering sind, so resultirt gewöhnlich daraus eine Vergrößerung der Auslagen für Brennmaterial oder Handarbeit.

Nach den bisher angegebenen allgemeinen Grundsätzen ist nun folgende Klassifikation der Oefen aufgestellt:

I. Nicht methodische Oefen.

1) Das Brennmaterial ist in Berührung mit dem zu erhitzenden Körper: Haufen und Meiler.
2) Der zu erhitzende Körper ist nur der Flamme ausgesetzt: Flammöfen und höhere mit einem Gewölbe überdeckte Oefen.
3) Der Körper ist in Gefäßen: Oefen mit doppelten Wänden, Retorten- und Muffelöfen.
4) Der Körper ist in Gefäßen, wird aber bei der Erhitzung bewegt: drehbare Retorten und Trommeln.

II. Methodische Oefen.

A. Mit bedeutender Neigung.

5) Der Körper ist in Berührung mit dem Brennmaterial: Schachtöfen, Hohöfen und Kupolöfen.
6) Nur in Berührung mit der Flamme: Schachtöfen mit Rost.
7) Von der Flamme getrennt: vertikale Oefen mit doppelten Wänden; vertikale Retorten.

B. Mit geringer Neigung.

8) Oefen mit Schnecken.
9) Oefen mit geneigtem drehbarem Cylinder.
10) Geneigte Oefen mit herabrollenden Cylindern.
11) Oefen mit Ketten ohne Ende.
12) Oefen mit Eisenbahnen.
13) Oefen mit auf einander folgenden Herden.

C. Mit veränderlichem Angriffspunkt des Feuers.

14) Oefen mit beweglichem Feuerraume.
15) Oefen mit Schiebersystem.
16) Regenerativöfen.

Von den hier angegebenen Oefen werden die sechs ersten Arten, als allgemein bekannt, nicht weiter beschrieben, sondern nur einige vergleichende Verhältnisse derselben angegeben.

1) **Haufen und Meiler** finden Anwendung, wenn die Operation häufig den Ort wechselt und nicht von so langer Dauer ist, daß sie den Bau eines stehenden Ofens lohnt. Der zu erhitzende Körper muß entweder selbst brennbar sein oder sich mit dem Brennmaterial vermengen lassen, darf also auch nicht durch dasselbe verunreinigt werden, und da der Haufenbrand nur für große Massen lohnt, muß das Material die genügende Festigkeit zu hoher Aufschichtung besitzen.

Man wird also Meiler und Haufen anwenden zur Verkohlung der Brennmaterialien, zum Kalk- und Ziegelbrennen und zum Rösten der Erze.

Aehnlich diesen Anlagen sind die Feldöfen mit festen Wänden und mit oder ohne feste Decke. Sie gewähren den Vortheil, daß man die Destillationsprodukte sammeln kann, brauchen dagegen längere Zeit zur Abkühlung.

2) Die nicht methodischen Oefen, welche nur die Flamme mit dem zu erhitzenden Körper in Berührung bringen, sind entweder **Flammöfen** mit niedriger Schicht des eingetragenen Materials, welches nur von oben von der Flamme bespült wird, oder hohe gewölbte Oefen, in denen die Flamme den festen Körper durchdringt.

Das Verhältniß ihrer Herdfläche zur Rostfläche richtet sich nach der zu erzeugenden Temperatur. Da die der Abhandlung beigefügten Tabellen von einander ziemlich abweichende Resultate liefern, dürfte es am besten sein, dieselben in ihren Hauptwerthen vollständig wieder zu geben. Für Flammöfen ist, da sie gewöhnlich über den ganzen Herd fort gleiche Schichthöhe der zu erwärmenden Körper haben, einfach das Verhältniß der Herde zur Rostfläche zu betrachten und beträgt:

bei englischen Röstöfen für Kupfererze = 20;
„ englischen Treiböfen = 11,5, mit einer Gewölbehöhe von 0,55 Meter;
„ englischen Röstöfen für Bleiglanz = 10;
„ Harzer Treiböfen = 10,8, Gewölbehöhe 1,50 Meter;
„ Abdampföfen = 9,4, Gewölbehöhe 1 Meter;
„ Sodaöfen = 8,2 mit einer Höhe des Gewölbes von 0,60 bis 0,85 Meter;
„ Trockenöfen = 6,2, Gewölbehöhe 0,55 Meter;
„ Mansfelder Oefen für Silbersulfat = 5;
„ Kärnthner Bleiglanzöfen mit Holzfeuerung = 6,6;
„ Bleiglanzöfen aus Engis = 4,1;
„ Glätteöfen für Glashütten = 4 bei 0,93 Meter Gewölbehöhe;
„ Glühöfen = 3,4;
„ Eisenschmelzöfen = 2,8;
„ Blechglühöfen = 2,5, Höhe des Gewölbes 0,78 Meter;
„ Puddelöfen = 2,2 bei 0,6 Meter Gewölbehöhe;
„ belgischen Puddelöfen = 1,5, Gewölbehöhe = 0,5 Meter.

Bei den hohen Gewölbeöfen wird die Rostfläche mit dem dadurch erhitzten Kubikinhalt verglichen. Bei denselben ergiebt sich die Anzahl der auf eine Quadrateinheit der Rostfläche kommenden Kubikeinheiten des Ofenraumes:

für Töpferöfen = 50;
„ Töpferöfen zu Ardenne mit 6 Rosten = 11,3;
„ runde Puzzelanöfen = 8;
„ Brennöfen für feuerfeste Thonwaaren zu Engis = 9,2;
„ Glasöfen mit 10 Häfen = 8,2;
„ Ziegelöfen = 8,9;
„ Four de chaufferie = 0,5.

Andere Resultate sind, daß die Roſtlänge meiſtentheils gleich der Herdbreite iſt, alſo ſich Roſtbreite zur Herdlänge wie die Roſtfläche zur Herdfläche verhält; die Herdlänge iſt gewöhnlich gleich der $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$fachen Breite. Bei den hohen Oefen, beſonders bei ſolchen mit runder Sohle, iſt es vortheilhaft, mehrere kleinere Roſte an der Peripherie anzubringen.

3) Oefen mit Gefäßen wendet man an, wenn das zu erhitzende Material nicht verunreinigt werden darf, oder ſich verflüchtigen würde. Dazu gehören die Muffel-, Retorten- und Tiegelöfen und die Oefen mit doppelten Wänden, letztere zum Brodbacken, zur Dörrung und zum Trocknen.

Behufs ihrer Vergleichung wird die Größe der Roſtfläche mit dem Rauminhalt der erhitzten Gefäße zuſammengeſtellt und dies ergiebt für

ſchottiſche Gasbereitungsöfen = 2;
Salpeteröfen = 3;
Oefen für ſchwefelſaures Natron = 1,6

und zwar ſind dieſe Oefen mit doppelten Wänden konſtruirt.

Einer Retortenöfen = 3;
Fünfer Retortenöfen = 6;
Siebener Retortenöfen = 7;
belgiſche Zinköfen = 6,4 bis 10,5;
ſchleſiſche Zinköfen = 3,4.

Bei den letzteren Oefen variirt das Verhältniß des Volums der Gefäße zu dem des ganzen Ofens nur zwiſchen 1,3 bis 2,8. Der nutzbar erhitzte Raum iſt alſo durchſchnittlich die Hälfte des ganzen Raumes.

Die obigen Zahlen ergeben noch, daß die Anwendung kleinerer dünnwandiger Gefäße mit mehr Oberfläche eine Brennmaterialerſparniß gewähren muß. Daſſelbe läßt ſich auch von den Coaksöfen mit doppelten Wänden und Trockenöfen, welche durch abziehende Verbrennungsprodukte erhitzt werden, behaupten; nur konnten ſie, da ſie keinen Roſt beſitzen, mit den vorigen nicht verglichen werden.

Eine weitere Quelle der Brennmaterialerſparniß liegt in der Aneinanderreihung mehrerer Oefen. Der Kohlenverbrauch vermindert ſich dabei ungefähr im Verhältniß von 31:23.

Rückſichtlich des Materials der Gefäße giebt Hr. Havrez den Thongefäßen vor eiſernen den Vorzug und zwar wegen ihres geringeren Preiſes, ihrer größeren Haltbarkeit bei ſorgfältiger Behandlung, dann weil ſie die erhitzten Körper nicht verändern und einen höheren Temperaturgrad vertragen.

4) Die Oefen, in welchen das Material bewegt werden muß, braucht man zum Dörren und Röſten, ſowie zur vollſtändigen Oxydation von Mineralien. Iſt bei denſelben ein flacher Herd zu erhitzen, wie in verſchiedenen in England gebräuchlichen Röſtöfen, ſo dreht ſich entweder die Sohle unter einem feſtſtehenden Rechenapparat, oder umgekehrt der Letztere dreht ſich über der feſtſtehenden Sohle. Bei Anwendung von Cylindern, wie zum Kafferöſten und zur Fabrikation der Pulverkohle, iſt der Cylinder entweder ſelbſt beweglich oder hat einen beweglichen Rührapparat.

Im Ganzen ſind dieſe Oefen durch geringe Veränderungen leicht methodiſch einzurichten.

5) Die Schachtöfen, Hohöfen und Kupolöfen ſind methodiſch, weil das oben aufgegebene Material allmälig nach dem Punkte der höchſten Temperatur ſich fortbewegt. Die Beſchickung und Entleerung derſelben iſt dazu ſelbſtthätig.

Um die gewöhnlich bedeutende Höhe dieſer Oefen zu vermindern, hat man ſie in einem Winkel von 60 bis 45 Grad geneigt, doch iſt die dadurch erzielte Erſparniß nur gering gegen die Verringerung der Stabilität des Mauerwerks.

Die Wände der Schachtöfen müſſen nahezu vertikal ſein, damit die Materialſchichten an denſelben keine zu großen Zwiſchenräume geben, durch welche die unten ſich bildenden Gaſe unbenutzt entweichen können.

Der unterſte Theil des Ofens iſt entweder ein umgekehrter Hohlkegel, welcher mit ſeiner kleineren Schnittfläche an der Verbrennungsſtelle ausmündet oder ein aufrecht ſtehender maſſiver Kegel, deſſen Mantelfläche die niedergehenden feſten Körper nach den Ausgangsöffnungen an der unteren Peripherie des Ofens leitet, oder, wie bei vielen Röſtöfen, ein Roſt, welcher nur die kleinſten Stückchen und die Aſche des Brennmaterials durchfallen läßt.

Da die an der Verbrennungsſtelle entwickelten Produkte bei ihrem Aufſteigen Schichten von friſchem Brennmaterial durchſtreichen, findet eine Reduktion derſelben ſtatt, welche brennbare Gaſe ergiebt. Die Oefen dieſer Klaſſe müßten daher ſämmtlich mit einem Apparat zum Auffangen dieſer Gaſe eingerichtet ſein. Bei den hierher gehörigen Gasgeneratoren iſt dieſes Auffangen ſogar der alleinige Zweck der Anlage.

6) Schachtöfen mit Roſten finden Anwendung zur Erhitzung ſolcher Körper, welche durch das Brennmaterial nicht verunreinigt werden dürfen, wie Gyps, Weißkalk u. ſ. w. Man kann für 12 bis 20 Kubikmeter Ofenraum 1 Meter Roſtfläche annehmen, wobei die Roſte entweder um den Ofen vertheilt an deſſen Außenſeite, oder unter dem Ofen, durch ein durchbrochenes Gewölbe von dem eigentlichen Ofenraum getrennt, angebracht ſein können.

Dieſe Oefen bedürfen keines Gichtfanges, nutzen aber die Wärme des Brennmaterials, von welcher ein Theil durch Strahlung der Feuerraumwände verloren geht, nicht ſo gut aus, wie die Schachtöfen der vorigen Klaſſe.

7) Vertikale Retorten finden nach Hrn. Havrez noch nicht die gerechte Würdigung ihres Nutzens. Sie könnten angewendet werden zur Deſtillation der Brennmaterialien, der Zinkerze, zum Schmelzen edler Metalle, zum Glühen der Knochenkohle u. ſ. w. Bei der methodiſchen Einrichtung derſelben iſt für die Quadrateinheit Roſtfläche die Erwärmung eines größeren Ofenraumes anzunehmen, als für die Flammöfen (10 bis 12 Kubikmeter) oder die liegenden Retorten (6 bis 7 Kubikmeter), doch giebt eine ſpäter folgende Tabelle viel geringere Werthe, nämlich:

für einen Reduktionsofen nach Chenot's Syſtem 3,1 Kubikmeter,
„ einen Spodiumofen nach Fouſchard 6,25 Kubikmeter,
„ „ „ „ Creſpel-Deliſſe 2 bis 4 Kubikmeter.

Als Form der Retorten wird wegen der größeren Widerſtandsfähigkeit die kreiscylindriſche empfohlen, doch geben dieſelben zu große Zwiſchenräume zwiſchen den einzelnen Rohren. Rechteckige Rohre mit 2 bis 4facher Länge des Querſchnitts zu ſeiner Breite ſollen nicht über 50 und nicht unter 10 Centimeter Länge im Querſchnitt haben. Die Höhe der Retorten beträgt bis zu 10 Meter.

(Schluß folgt.)

Wohlfeile Windmühlen für Gartenbrunnenpumpen und zum Hausgebrauch.

Wiederholt iſt ſchon darauf hingewieſen worden, daß in Oeſterreich die unermeßliche Kraft des Windes noch ſo gut wie keine Benutzung fand, während in den Niederlanden und in Norddeutſchland davon ein ausgedehnter Gebrauch gemacht wird. Wohl fehlt Oeſterreich die Regelmäßigkeit der Winde, wie ſie Küſtenländer genießen, allein weil uns nicht das Beſte geboten iſt, müſſen wir nicht das Gute ungenügſam verſchmähen. Nordamerika hat auch nicht allerorts ſehr günſtige Winde und doch bringen die Patentverzeichniſſe jährlich viele Verbeſſerungen, die beſonders dahin zielen, die Windmühlen in kleinem Maßſtab in der Wirthſchaft und im Haushalt zu benutzen. Es ſind deren auch ſchon mehrere mitgetheilt worden, ohne einen beſonderen Erfolg erreicht zu haben.

Jetzt erhalten wir die erfreuliche Mittheilung, daß in der Nähe Wiens in einem Garten von Korneuburg, alſo im Donauthale, von Hrn. J. Jakobi, Beamten der Nordbahngeſellſchaft, eine Windmühle mit ſehr gutem Erfolg aufgeſtellt wurde, um das Waſſer aus einem Brunnen in einen Behälter zu heben, von wo aus es in alle Theile des Gartens zur reichlichen Bewäſſerung verwendet wird.

Die Mühle iſt von Hrn. Johann Fiſcher, Bauinſpizienten der Kaiſer Ferdinands-Nordbahn, gebaut und wird von demſelben in folgender Weiſe erklärt:

„Das von mir konſtruirte Windrad beſteht aus einer Welle, welche wagrecht auf zwei fixen Punkten ruht. An beiden Enden der Welle gehen je zwei Arme durch, welche gegen einander, in einem Winkel von 45 Graden, zu ſtehen kommen. An dieſe Arme werden ſchwache Bretter mittelſt Schrauben befeſtigt. Die Länge dieſer Arme verhält ſich zur Länge der Welle wie $1:1\frac{1}{2}$.

Das Windrad iſt 6' lang und 9' hoch, und giebt eine poſitive Druckfläche von 48 Quadratf. Die Welle wird ihrer Länge nach, parallel dem herrſchenden Winde, in den beiden Fixpunkten, welche mit Lager verſehen ſein ſollen, eingelegt. Bei einer Druckfläche von

48 Quadratf. und einer Länge der Hebelarme von 9′ kann jeder gewöhnliche Brunnen von einem ganz schwachen Winde durch dieses Rad in Bewegung gesetzt werden, ohne besondere Rücksicht auf die Richtung des Windes selbst nehmen zu dürfen.

Wenn z. B. die Achse oder Welle ihre Richtung von Ost gegen West (welches die herrschenden Winde unserer Gegend sind) erhielt, so wird der Wind von Ost, so wie von West, ganz gleiche Angriffsflächen finden, und wird die Wirkung des Windes auf das Rad noch dieselbe sein, wenn auch der Wind in jeder Richtung der Parallele der Achse um 45 Grade abweicht; daher von beiden Seiten des Windrades 90 Grade der Windrose auf selbes einwirken müssen. — Nur wenn der Wind direkt in einen rechten Winkel, gegen die Achse des Rades drückt, wird sich die Wirkung desselben auf 0 reduziren.

Die Kosten zur Herstellung eines solchen Windrades sammt dem nöthigen Gerüste belaufen sich von 60—80 Gulden je nach der nothwendigen Höhe des Gerüstes. Daher der Kostenpunkt im Vergleich der Nützlichkeit eines solchen Rades in einem äußerst günstigen Verhältniß steht."

Diese wohlfeile Maschine hat sich nach der Aeußerung des Besitzers so vorzüglich bewährt und eine solche Ersparung der Handarbeit zur Folge, daß wir die Gelegenheit wieder benutzen, der Einführung dieser Windmühlen in Oesterreich wie anderwärts in warmer Weise das Wort zu reden. Dr. F. Stamm.

(N. Erfind.)

Verbessertes Verfahren, um cylindrische Gläser zu zertheilen.

Von Ch. H. Basset.

Das gewöhnliche Verfahren, welches man in chemischen Laboratorien anwendet, um cylindrische Gläser, wie z. B. weite Glasröhren, Eprouvetten u. s. w. zu zertheilen, besteht darin, daß man mit einer dreieckigen Feile einen Einschnitt senkrecht auf die Achse der Röhre macht und nun mit dem glühenden Ende einer Sprengkohle oder mit einem glühenden Eisenstück, diese Stelle erhitzend, das Glas absprengt.

Aber dieses Verfahren gelingt nicht immer gleich gut, denn man weiß, daß es sehr schwer ist, dadurch dem Sprunge des Glases eine gerade Richtung zu geben, und daß immer Ungleichheiten übrig bleiben, welche man mühsam abschleifen muß, wenn es nothwendig erscheint, einen gleichen Rand zu erlangen.

Unter diesen Umständen ist es gestattet, wieder auf ein älteres Verfahren zurückzukehren, welches auf die Eigenschaft des Glases begründet ist, sich theilweise erwärmt ungleich auszudehnen und an der Erwärmungsgränze zu zerspringen. Dieses Verfahren besteht darin, daß man die Glasröhre oder das cylindrische Gefäß mit Oel anfüllt bis 2 oder 3 Millimeter unterhalb der Stelle, an welcher man das Glas absprengen will, und daß man dann ein Stück rothglühendes Eisen hineinfallen läßt. Wenige Sekunden darauf hört man ein leises Platzen und das Glas ist an der gewünschten Stelle zertheilt.

Als ich dieses Verfahren anwendete, bemerkte ich, daß es mir nie besser gelingen wollte, als wenn ich es in folgender Weise vornahm: Ich fülle das Glasgefäß mit reinem Oel genau bis zu jener Grenze, an welcher es abspringen soll, und bringe das Niveau des Oels in volle Ruhe, um eine genau horizontale Ebene zu erlangen; dann tauche ich behutsam ein bis nahe zur Weißgluth erhitztes Eisen in das Oel, aber nur einen halben Centimeter tief, damit das Oel nur äußerst wenig aus seiner Lage gebracht werde und die bezeichnete Grenze nicht merklich übersteige. Endlich lasse ich das Gefäß allmälig abkühlen und nehme das Oel heraus, wenn es ganz kalt geworden ist.

Unter diesen Umständen erhöht sich die Temperatur der obersten Oelschicht rasch auf 300° C., während die Temperatur des Glases oberhalb des Oels nicht über 100° steigt, und das Glas zerspringt nach einer sehr gleichen Linie sicher, schön und glatt.

(La science pour tous.)

Industrielle Briefe.

XXI.

☐ Der Jahresbericht der Zwickauer Bürgergewerkschaft wird in dem Ausweis der glänzenden Ergebnisse manches spekulirende Herz schwer gemacht haben, wenn es nicht so glücklich ist, Aktien bei der Gewerkschaft zu besitzen. Dieselbe beförderte aus ihren Vorräthen zusammen 16,302 Wagenladungen à 100 Ctnr. Das Gewinn- und Verlustkonto ergiebt mit Berücksichtigung der schon gezahlten Abschlagsdividende von 8 Thlrn. pro Aktie noch weitere 12 Thlr. pro Aktie mit einem außerdem noch verbleibenden Saldo von 16,483 Thlrn. Die Gesammtdividende beträgt somit auf den Nominalbetrag einer Aktie von nur 21⅓ Thlrn nicht weniger als 93¾%! Wie mag hierbei den tausenden Kohlen-Aktionären zu Muthe werden, welche nie einen Pfennig Zinsen sahen und ihre Aktie nur als nutzlosen Beitrag für den Papierkorb ansehen mußten.

Nicht so wie der eben genannten Gewerkschaft ist es dem Nieder-Würschnitz-Kirchberger Kohlenbau-Verein im verflossenen Jahre ergangen, er hat — gar keine Dividende zu vertheilen. Die Niedrigkeit der Kohlenpreise einerseits, die Höhe der Frachtsätze andererseits ist nach dem Jahresbericht die Ursache, welcher u. A. anführt, daß ein Lowry Kohlen von Zwickau nach Chemnitz — 6,5 Meilen — 106 Sgr. kostet, d. i. pro Lowry-Meile 16,3 Sgr., vom Bahnhof Würschnitz-Lugau bis Chemnitz — 3,6 Meilen — nicht weniger als 104 Sgr., d. i. 28,9 Sgr. pro Lowry-Meile kostet.

Uebrigens vermehrt sich im Allgemeinen auf den sächsischen Bahnen der Kohlentransport fortwährend, namentlich nach Baiern gehen verstärkte Züge in Folge der Frachtermäßigungen. Auch an der Saar und Ruhr nimmt der Kohlenbau aus gleichem Grunde immer größere Dimensionen an. Nach dem Handelskammerbericht zu Mühlheim a. d. Ruhr wurden auf der Ruhr im vorigen Jahre nicht weniger als 14,819,926 Ctnr. Kohlen verschifft!

Der Oberhohndorf-Schader Kohlenbau-Verein förderte im Vorjahre 335,112 Schffl (37,644 Schffl. mehr) und erzielte 10,150 Thlr. Reingewinn. Die Dividende beträgt 2%.

Für viele unserer Berg- und Hüttenwerke ist nach schweren Zeiten wieder ein hellerer Morgen angebrochen, der bessere Tage verspricht. Der Hörder Bergbau- und Hütten-Verein giebt 7½% Dividende.

Die Gesellschaft für Bergbau, Blei- und Zinkfabrikation zu Stollberg und Westphalen gewann nach ihrem Bericht in Ramsbeck 2124 Tonnen Kaufblei, 1321 Kilogr. Feinsilber nebst 2973 Ctnr. Glätte. Die Zinkhütte in Dortmund lieferte 1830 Tonnen Rohzink, die Stollberger Bleihütte 8269½ Tonnen Kaufblei und 2648½ Kilogr. Feinsilber.

Der englische Geldmarkt sucht jetzt lebhaft, deutsche Berg- und Hüttenwerke an sich zu bringen.

Der Handelskammerbericht von Siegen bringt folgende interessante Uebersicht über die Bergwerks- und Hütten-Produktion des Siegener Landes. Es wurden im Jahre 1862 gefördert:

317,993 Tonnen Eisenerze, 95,832 Ctnr. Bleierze,
22,106 „ Kupfererze, 15,211 „ Fahlerze
und 54,182 Ctnr. Zinkblende im Werth von 681,500 Thlrn.

Im Revier Müsen wurden 50,575 Tonnen Eisenstein gewonnen. In 17 vorhandenen Hochöfen wurden 485,000 Ctnr. im Werth von 717,000 Thlrn. und 109,000 Ctr. Rohstahleisen im Werth von 228,000 Thlrn. produzirt. Ferner wurden noch produzirt: 33,000 Ctnr Gußwaaren (Werth 119,000 Thlr.), 243,000 Ctnr. Blech- und Stabeisen und Rohstahl, 92,500 Ctnr. Schwarzblech, 58,000 Ctnr Eisendrath; an Metallhüttenprodukten: 5500 Pfd Silber, 3500 Ctnr. Blei, 159,000 Ctnr Gold- und Silberglätte und 2600 Ctnr Kupfer. Der Gesammtwerth aller Berg- und Hüttenprodukte im Siegen'schen steht im Werth von 3,329,500 Thlrn.

Die Werschen-Weißenfelser Braunkohlen-Gesellschaft hat 63,363 Thlr. Ueberschuß, die Dividende ist 10% auf das Aktienkapital von 50,000 Thlrn.

Der Zwickau-Berliner Kohlenbau-Verein hat sich aufgelöst; der Zwickau-Oberhohndorfer Kohlenbau-Verein erzielte nur 1245 Thlr. Gewinn im vorigen Geschäftsjahr, doch ist die Erschließung neuer Flötze gelungen, die Hoffnung auf bessere Zeit also wieder aufgegangen.

Wenn man bei unserer chronischen Baumwollenkrisis ein Bild von den augenblicklichen Zuständen der Weberei haben will, so braucht man nur die Notiz des englischen „Economist" anzuführen. Englands Einfuhr roher Baumwolle betrug in den Jahren:

1846—50	im 5jährigen Durchschnitt	615	Millionen Pfd.
1851—55	„ „ „	872	„ „
1856—60	„ „ „	1115	„ „
i. J. 1861		1257	„ „
„ „ 1862		524	„ „

Dieser furchtbare Rückgang von 1257 auf 524 Mill. Pfund sagt eigentlich schon Alles. Und doch hat im Leben ein jedes Ding auch seine Lichtseite! Das Darniederliegen der Baumwollweberei hat der Leinen-Industrie wieder aufgeholfen, die lange Jahre verstaubten Stühle sind wieder in flotter, lohnender Thätigkeit und die Flachsindustrie hat alle Hände voll zu thun. Die Annaberger Gesellschaft für Flachsindustrie vermochte aus diesem Grunde auch die Produktion von 392,894 Pfd. auf 524,472 Pfd., also um 33,5%, den Waarenumsatz von 121,595 Thlrn. auf 191,171 Thlr., also um 57,2%, den Produktionswerth von 129,743 Thlrn. auf 167,032 Thlr., also um 28,3%, und den Nettogewinn von 16,365 Thlrn. auf 23,820 Thlr., d. i. um 45,5% zu steigern.

Die Versicherungs-Gesellschaft Thuringia hat in Folge der großen Brandschäden in Petersburg vom vorigen Jahre keine Dividende gewähren können. Die Abtheilung für Lebensversicherung und Transportversicherung hatte sich bedeutend gehoben. Die Gesellschaft hofft im nächsten Jahre die Verluste wieder einzubringen.

Aus Oesterreich haben sich mehrere Versicherungsgesellschaften ganz herausgezogen und nur die Magdeburger hat noch mehrere Versicherungsverträge dort laufen. Dieser Rückzug, der eine Folge der österreichischen früheren und noch jetzt nicht ganz beendeten Geldkalamitäten und besonders der bureaukratisch-erschwerenden Formen und Maßregelungen sein möchte, ist in industrieller Beziehung sehr bedauernswerth, da besonders im Gebiet der Fabriken die Hälfte unversichert bleiben muß. Die Erkenntniß der

daraus dem großen Gewerbe drohenden Gefahr wird hoffentlich die österreichische Regierung zu einer liberaleren Zulassung fremder Gesellschaften veranlassen. Vor Allem fehlt es an einer Vieh-Versicherungsgesellschaft.

Die Frage der Zinsgarantieen und Subvention des Staates ist durch Lasalle neu angeregt worden. Im österreichischen Reichsrath wurde durch den Finanz-Voranschlag für 1864 Folgendes bekannt: Es sind für Privatindustrie-Unternehmungen veranschlagt: für den österr. Lloyd 1,990,000 Gldn. (190,000 Gldn. mehr als im Vorjahr), für die Donau-Dampfschifffahrt 400,000 Gldn. (448,000 Gldn. weniger als im Vorjahr), für die Reichenberg-Pardubitzer Bahn 600,000 Gldn., für die Theißbahn 860,000 Gldn. (460,000 Gldn. mehr als im Vorjahr), für die österr. Westbahn 1,300,000 Gldn. (442,000 Gldn. mehr als im Vorjahr), für die böhm. Westbahn 250,000 Gldn. (250,000 Gldn. mehr als im Vorjahr), für die Zittau-Reichenberger Bahn 100,000 Gldn. (237,000 Gldn. weniger als im Vorjahr), zusammen für Transportgewerbe 5,500,000 Gldn. oder 656,900 Gldn. mehr als im Vorjahr.

Was die deutschen Eisenbahnen anlangt, so sind nach dem Protokoll der Salzburger Jahresversammlung vom Juni 1862 bis letzten Juni wiederum 126,5 Meilen (gegen 128 Meilen in der letzten Periode) neue Eisenbahnen eröffnet worden. Die wesentlichsten der neu eröffneten Strecken sind: Heilbronn-Hall, Steinbrück-Sissek, Ulm-Memmingen-Kempten, Limburg-Weilburg-Wetzlar, Heidelberg-Mosbach, Thorn-Otloczyn, Mainz-Bischoffsheim-Frankfurt a. M., Crefeld-Cleve, Angermünde-Anklam und Pasewalk-Stettin, Marburg-Klagenfurt, sodann Waldshut-Schafhausen-Constanz, Tharandt-Freiberg, Gundelsdorf-Stockheim und Pforzheim-Mühlacker.

Die Thüringische Eisenbahn hatte gegen 1861 eine Mehreinnahme von 218,220 Thlrn., überhaupt nämlich 2,616,723 Thlr. Sie beförderte im Ganzen 1,217,073 Personen und 11,452,869 Ctnr. Güter! Die Gesammtausgaben betrugen 1,861,097 Thlr. Die Dividende beträgt $7^{2}/_{3}$ % gegen $6^{2}/_{3}$ % im Vorjahr.

Bayerns Eisenbahnnetz schreitet ungemein rüstig vorwärts. Bisher besaß es folgende Linien:

Sächsische Grenze bei Hof bis Bayreuth . .	564,303	Kilom.
Neuenmarkt-Bayreuth	20,726	„
Hochstadt-Stockheim	24,487	„
Lichtenfels-Sachsen-Coburg'sche Grenze . .	7,940	„
Bamberg-hessische Grenze bei Kahl	207,097	„
Nürnberg-Fürth	5,936	„
Nürnberg-Passau	453,668	„
Gunzenhausen-Ansbach	26,935	„
Neu-Ulm-österr. Grenze bei Salzburghofen .	300,145	„
Pasing-Starnberg	20,851	„
Holzkirchen-Miesbach	17,363	„
Rosenheim-österr. Grenze bei Kiefersfelden .	31,907	„
Kempten-Neu-Ulm	85,109	„
Pfälzische Bahnen	195,299	„
(3710,079 Meter = 1 bair. Stunde) zus.	1961,816	Kilom

Im Bau begriffen sind weiter: Ansbach-Würzburg, Nürnberg-Rottendorf, Heidingsfeld-Giebelstadt, Starnberg-Peissenberg, Hof-Eger, Schwandorf-Eger, Weiden-Bayreuth und einige Strecken der Pfälzischen Bahnen, zusammen 498 Kilometer; projektirt sind: München-Pleinfeld, München-österr. Grenze bei Limbach, Freilassing-Reichenhall, Lindau-österr. Grenze bei Bregenz.

Mit dem 1. Oktober soll der von der Konferenz in Hannover vereinbarte Neue Tarif des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins eintreten, der die Gebühren wesentlich herabsetzt. Das gesammte Vereinsgebiet ist nur noch in 4 (statt früher 10) Zonen eingetheilt. Die Gebühren für eine einfache Depesche von 20 Worten werden in der ersten Zone bis zu 10 Meilen 8 Sgr. oder 28 Kr., in der zweiten Zone bis 45 Meilen 16 Sgr. oder 56 Kr., in der dritten Zone bis 100 Meilen 24 Sgr. oder 1 Gldn. 24 Kr., in der vierten Zone über 100 Meilen 1 Thlr. 2 Sgr. oder 1 Gldn. 52 Kr. betragen.

Die sächsischen Vorschußvereine halten ihren diesjährigen Vereinstag demnächst in Zwickau ab. Der Hauptpunkt der Tagesordnung ist die Berathung des Normalstatuts für derartige größere Verbände (welches der allgemeine deutsche Vereinstag entworfen hat). Die sächsische Regierung hat mehreren Vereinen die Korporationsrechte verliehen. Unter den Dienstmännern Dresdens bildet sich ein Konsumverein, wie ein solcher schon unter den kleinen Beamten besteht.

In Chemnitz wird von Maschinenbauarbeitern eine Maschinenfabrik errichtet. Das Lokal ist schon gemiethet, die Aktie beträgt 25 Thlr., doch soll kein Arbeiter über 4 Aktien besitzen. — Wir würden mit Freude von dieser Arbeiter-Werkstatt Nachrichten von einem gedeihlichen Fortgang hören!

Hierbei machen wir auf eine kürzlich erschienene Schrift von Dr. Heym in Leipzig aufmerksam:

„Die Kranken- und Invaliden-Versicherung zum Gebrauch bei Errichtung von Kranken- und Invalidenkassen" (Leipzig bei Hinrichs),

welche den jetzigen Bestrebungen der Arbeiter auf Errichtung solcher Anstalten eine populäre Belehrung ertheilt. Die Schrift gewährt ein ziemlich vollständiges Detail dafür und giebt Tafeln über die zu erhebenden Beiträge und Anweisung für die Verwaltung und Buchführung bei derartigen [An]stalten.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Windräder zum Betriebe von Wasserstationen auf den k. hannoverschen Eisenbahnen; von Prüsmann. Solche Windräder müssen sich erstens richtig gegen den Wind stellen, zweitens ohne menschliche Beihilfe selbst beim stärksten Winde sich so stellen, daß eine gewisse große Geschwindigkeit nicht überschritten wird, endlich zu arbeiten aufhören, wenn die Cisternen voll sind, und wieder zu arbeiten anfangen, sobald darin der Wasserspiegel sinkt. Man hat auf den Stationen der hannoverschen Eisenbahnen zu diesem Zwecke vielerlei Konstruktionen von Rädern versucht, zuletzt aber mit einer Einrichtung, bei welcher Schwimmer in den Cisternen die Regulirung bewirken, die besten Erfolge erzielt. Die Welle des Windrades ist nämlich hohl und in derselben liegt eine an beiden Enden darüber hervortretende und darin verschiebbare massive Welle. Die letztere trägt an ihrem vorderen Ende ein Kreuz mit so viel Armen, als das Windrad Flügel besitzt, und von diesem Kreuze gehen Zugstangen aus nach den Flügeln des Rades. Diese Flügel bestehen aber aus Blechtafeln, welche sich leicht um die Ruthen drehen, und die Zugstangen sind so bemessen, daß sie bei der vordersten Stellung des Kreuzes die Flügel ganz scharf gegen den Wind stellen, in der hintersten Lage des Kreuzes aber ihnen die günstigste Stellung ertheilen. Die Verschiebung des Kreuzes wird durch die Schwimmer in den Cisternen bewirkt, indem diese durch eine Hebel- und Zugstangenverbindung auf das hintere Ende der in der Flügelradwelle liegenden massiven Welle wirken, sie vorwärts schiebend, wenn sie steigen, und im entgegengesetzten Falle sie zurück gleiten lassend. Es giebt zwei Schwimmer an derselben Stange, und zwar befindet sich der eine in der großen Cisterne, der andere in einem darüber aufgestellten Bassin mit Regulirungsventil. Das Steigen oder Fallen der Schwimmer ergiebt sich aber wieder durch den vermehrten oder verminderten Zutritt des nach den Cisternen gehobenen Wassers, indem dieses zunächst in das obere Bassin mit Regulirungsventil eintritt. Geht die Windmühle so rasch, daß letzteres Ventil nicht alles Wasser durchlassen kann, so steigt der darin befindliche Schwimmer und die Windflügel stellen sich schärfer; ist aber die untere Cisterne gefüllt, so stellt der darin befindliche Schwimmer die Flügel vollends ganz in die Richtung des Windes. Fünf solche Windmühlen haben 3800 Thlr. Anlagekosten und circa 80 Thlr. jährlichen Reparatur- und 20 Thlr. Unterhaltungsaufwand verursacht. (Notizbl. d. Civilingen.)

Versilberung des Porzellans. Um Porzellan stellenweise mit Silber zu verzieren, fällt man eine Lösung von reinem geschmolzenen salpetersaurem Silberoxyd so lange mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak, als dadurch ein Niederschlag entsteht. Vor Ueberschuß des Fällungsmittels hat man sich zu hüten, weil der Niederschlag darin leicht löslich ist. Der Niederschlag wird gut ausgewaschen und sorgfältig mit wenig basisch salpetersaurem Wismuthoxyd (sogenanntem Magisterium Bismuthi) zusammengerieben, mit an der Luft dick gewordenem Terpentinöl angemacht, aufgemalt und in der Muffel eingebrannt. Auf 10 Theile des Silberniederschlags nimmt man 1 Theil des Wismuthsalzes. Man erhält so ein sehr schönes mattes Silber, das durch den Polirstahl sehr hohen Glanz annimmt, und zwar um so leichter, je weniger man Fluß zugesetzt hatte. Da das Silber durch Schwefelwasserstoffgas schwärzlich anläuft, so läßt sich eine auf diese Weise vielleicht mißfarbig gewordene Waare leicht mit etwas Cyankaliumlösung und Schlämmkreide wieder reinigen.

Erfindung einer eigenthümlichen Methode, doppelte Jalousienbänder mit Querlitzen ohne Naht herzustellen. Diese Jalousienbänder werden auf dem gewöhnlichen Bandstuhle (der für sechs Bänder eingerichtet) mit einer kleinen Jacquardmaschine, durch welche die Schäfte dirigirt werden, erzeugt. Sie bestehen aus zwei Bändern, welche in gleichen Abständen durch doppelte Querlitzen verbunden, zwischen welch' letztere die Jalousiebrettchen (Holzschienen) eingelegt werden. Das Wesentliche dieser Erfindung besteht darin, daß die zwei Bänder mit den Querlitzen, durch welche die Brettchen eingelegt werden, aus einem einzigen Stück gewebt sind, während diese Querlitzen früher zwischen den Bändern mühsam und dabei zeitraubend eingenäht werden mußten. (N. Erf.)

Darstellung von Schwefelcyannatrium und Schwefelcyankalium mittelst unterschwefligsauren Alkalis; von Dr. A. Fröhde. Die leichte Zersetzbarkeit der Cyanverbindungen mit unterschwefligsaurem Natron liefert eine Methode Schwefelcyannatrium darzustellen. Man nimmt 211 Theile Blutlaugensalz (Kaliumeisencyanür) und 744 Theile krystallisirtes unterschwefligsaures Natron, oder einfacher auf 1 Theil des ersteren Salzes $3^{1}/_{2}$ Theile des letzteren, entwässert das Gemisch, wobei zugleich vermöge der Kapillarität gegenseitige Durchdringung beider Salze bewirkt wird, und erhitzt in einer Porzellanschale bis zur Zersetzung der unterschwefligen Säure, zieht das Schwefelcyannatrium durch heißen Alkohol aus, indem man die Masse noch teigig aus der Schale bringt oder so lange stehen läßt, bis sie durch Wasseranziehung feucht geworden ist, oder man behandelt die erkaltete Masse mit kochendem Wasser und gewinnt das Schwefelcyannatrium durch Krystallisation. Zur Darstellung des Schwefelcyankaliums nimmt man auf 184 Theile entwässerten Blutlaugensalzes 570 Theile entwässertes unterschwefligsaures Kali oder einfacher auf 1 Theil des ersteren 3 Theile des letzteren und verfährt wie bei der Darstellung des Schwefelcyannatriums. (Poggendorf's Ann. d. Phys.)

[Mitt]heilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten

[Wilhelm] Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Reich illustrirte **heilgymnastische Hausbücher** zum Privatgebrauch in verschiedenen Krankheitszuständen für Personen beiderlei Geschlechts. Nach vieljährigen praktischen Erfahrungen bearbeitet

von **Friedrich Robert Nitzsche,**

Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden.

Die Heilung der Unterleibsbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, insbesondere bei Trägheit und Stockungen der Unterleibsfunktionen, Appetitlosigkeit, träger Verdauung, Magensäure, Magen- und Darmverschleimung, Fettsucht, Hämorrhoidalbeschwerden, habitueller Leibesverstopfung und allen daher stammenden Erscheinungen. Mit 9 Tafeln sauberer Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Brustbeschwerden durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates, insbesondere bei Verunstaltung und Verengerung des Thorax (flacher und schwacher Brust) bei Brustbeklemmungen, Herzbeengungen, Brustverschleimung, Bronchialcatarrh, Asthma, beginnender Tuberculose etc ausgezeichnete Dienste leisten. Mit 12 Tafeln fein lithographirten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung sexueller Schwächen und Krankheitszustände beider Geschlechter mittels Stärkung der Organe durch ärztliche Zimmergymnastik. Nebst Anhang: Heilung krankhafter und schwächender Pollutionen. Mit 10 Tafeln Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Störungen in der Blutcirculation und Blutmischung, insbesondere bei Blutandrang und Reizzuständen nach Kopf und Brust, Kälte der Hände und Füsse, Vollblütigkeit, Schwindelanfällen, bei schlechter Blutmischung, Säftestockungen, Blutarmuth und Bleichsucht, sowie bei allgemeiner Muskel- und Nervenschwäche. Mit 60 fein ausgeführten Abbildungen. Preis 1 Thlr.

Die Heilung der Unterleibsbrüche durch ärztliche Zimmergymnastik, oder Darstellung und Beschreibung derjenigen heilgymnastischen Bewegungen, welche bei Anlage, oder ausgebildeten und schon bestehenden Schenkel- und Leistenbrüchen gute Dienste leisten. Mit vielen erläuternden Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und litographirt. Preis 1 Thlr.

Die Heilung orthopädischer Gebrechen. Mit 18 Tafeln nach der Natur gezeichneter Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Heilung der Nerven- und Muskel-Lähmungen, Contracturen und Gelenksteifigkeiten. Nebst Anhang: Die Heilung chronischer Krämpfe, insbesondere Veitstanz, Gliederzittern und Schreibkrampf. Mit 19 Tafeln Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Zweite Abtheilung.

Gemeinnützliche Hausbücher für Stadt und Land. Im Verein mit Fachleuten herausgegeben

von Dr. **Emil Winkler,**

Inhaber des politechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach a. M.

Die goldene Schatzkammer der Hauswirthschaft. Ein unentbehrliches Familienbuch für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☛ Dieses werthvolle Buch enthält in 600 Kapiteln weit über 700 der wichtigsten Mittheilungen und praktischen Vortheile für das gesammte Hauswesen, insbesondere für die Küchenwirthschaft und die Heizung, das Backen und Schlachten, die Milchwirthschaft und Bereitung aller Arten Getränke; sodann über Gebäulichkeiten und Einrichtungen aller Art, Gartenwirthschaft, Blumenzucht und Obstbau; Aufbewahrung animalischer und vegetabilischer Produkte: über Wäsche. Beleuchtung, Sicherungs- und Reinigungsmittel: endlich zahlreiche Hausmittel, Toilettengeheimnisse und gemeinnützige Belehrungen der verschiedensten Art.

Das goldene Buch der Landwirthschaft. Eine Quelle der neuesten Erfahrungen und des Wissens in allen Zweigen der rationellen Oekonomie, mit Einschluss der gesammten Viehzucht und der Jagdnutzung, des Garten-, Obst- und Weinbaues, der Wald- und Wiesenkultur, der Nahrungs- und Hausmittellehre, sowie alles Dessen, was zu Annehmlichkeit, Ersparniss und häuslichem Wohlstande führt.

In 3 Bänden von über 40 Druckbogen gross Octav, enthaltend gegen 2000 für den Oekonom höchst wichtige praktische Vortheile, Geheimnisse und werthvolle Mittheilungen für alle Zweige der Oekonomie. Das Werk bildet eine förmliche Bibliothek des landwirthschaftlichen Wissens, einen Schatz reicher Erfahrungen der tüchtigsten Landwirthe von Deutschland, England und Frankreich, sowie der neusten Resultate der landwirthschaftlichen Chemie. — Jeder Band bildet auch ein selbstständiges Werk und kostet nur ⅔ Thlr.

Neues praktisches Kochbuch für bürgerliche Haushaltungen. Auf Grund einer jahrelangen praktischen Thätigkeit in der deutschen, französischen und englischen Küche zum Selbstunterrichte bearbeitet von Friederike Höfer, Lehrerin der Kochkunst in Dresden. Preis ½ Thlr.

Hauswirthschaftliches Recept-Lexicon. Eine wahre Fundgrube der Ersparung und des Wissens für jeden Bürger und Landmann. Preis ¾ Thlr.

☛ Dieses Werk umfasst über 700 wichtige Gegenstände, Recepte und Geheimnisse für alle Lebenslagen, und sollte überhaupt in keiner Familie fehlen. Bei einem Umfange von mehr als 250 Druckseiten gross Octav und vortrefflicher typographischer Ausstattung ist der Preis dieses Werkes ein ungemein billiger.

Praktisches Hausmittel-Buch für den Bürger und Landmann. Ein zuverlässiger Rathgeber in den meisten Krankheitsfällen. Unter Berücksichtigung der Diätetik und nach den neuesten Grundsätzen aufgeklärter Aerzte gemeinfasslich bearbeitet von Dr. med. Fritzsche. Preis ¾ Thlr.

☛ Ein höchst wichtiges Familienbuch, da es neben den vorzüglichsten Hausmitteln und einer, oft schon allein hinreichenden naturgemässen Diät, auch die Krankheitserscheinungen ausführlich kennen lehrt, und in Allem den besten Rath ertheilt.

Wie erhält man sich gesund? Gemeinfassliche Darstellung einer naturgemässen diätischen Zimmer-Gymnastik für alle Diejenigen, die sich vor Krankheiten schützen und ihrem Körper stets die so nothwendige Bewegung angedeihen lassen wollen. Bearbeitet und durch viele Abbildungen erläutert von Friedr. Robert Nitzsche, Director der gymnastischen Heilanstalt „Orthopädeon" zu Dresden. Preis ⅓ Thlr.

Die neuesten Methoden der gesammten Hauswäscherei und Färberei, wie sie in den Haushaltungen Frankreichs betrieben werden, nebst vielen andern chemischen und technischen Vortheilen zur Instandhaltung der Garderobe und der häuslichen Einrichtung. Ein Buch für jede Familie. Preis ⅓ Thlr.

Dritte Abtheilung.

Diverse Fach-Literatur.

Hennig's Commentar und Wörterbuch zu allen Pharmacopöen. Ein Hülfsbuch für Aerzte und Apotheker sowie für Studirende der Medizin und Pharmacie zum richtigen Verständniss jeder Landes-Pharmacopöe. Dritte Aufl. 52 Bog Text u. über 100 Abbildungen. Preis 2½ Thlr.

Einleitung in die Kristallographie. Vom Apotheker Ernst Hennig, Verfasser des „Commentar zu allen Pharmacopöen" etc. Mit 100 Abbildungen der Kristalle. Preis 12 Ngr.

Systematisch-praktischer Unterricht im Turnen für Knaben und Erwachsene. In Tafeln geordnet und mit ausführlichen Erläuterungen versehen von Lasche und Seidemann. Zweite Auflage mit 60 Abbildungen. Preis ½ Thlr.

Die duplicirten Widerstands-Bewegungen und deren planmässige Anwendung im Turnunterrichte. Ein Leitfaden für Lehrer und Erzieher von Director Fr. Rob. Nitzsche in Dresden. Mit über 100 nach der Natur gezeich. Abbildungen. Preis 1⅓ Thlr.

Die Abbildungen apart auf 4 grossen Platten, als Wandtafeln beim Turnunterrichte zum Aufziehen auf Pappe oder zum Einrahmen bestimmt ¾ Thlr.

Beiträge zur Therapie der Rückgratsverkrümmungen insbesondere der Scoliosis myopathica und habitualis. Nach eigner Praxis mitgetheilt von Friedrich Robert Nitzsche. Preis 12 Ngr.

Die gymnastische Heilmethode mit Thatsachen belegt und gemeinfasslich dargestellt von Friedrich Robert Nitzsche. Zweite Auflage. Preis ⅓ Thlr.

Die Mineralwasserkuren und die wohlfeilste Selbstbereitung der wichtigsten künstlichen Mineralwässer für den Hausbedarf; von Dr. Carl Enzmann, praktischem Arzte in Dresden. Preis 12 Ngr.

Die Diätetik in ihren Heilbeziehungen zum Kranksein, nebst Grundlinien eines naturgemässen Heilverfahrens nach der wissenschaftlich geläuterten Schroth'schen Heilmethode; von Dr. med. Paul Kadner, ärztlichem Dirigenten der diätetischen Heilanstalt in Dresden. Preis ½ Thlr.

Die menschliche Kleidung vom Standpunkte der Gesundheitspflege. Wichtige Mahnungen und Aufschlüsse über bisher wenig erkannte Thatsachen und Erscheinungen von Heinrich Klemm, Vorsitzendem des Verwaltungsrathes der diätetischen Heilanstalt zu Dresden. Preis ¾ Thlr.

Aesthetik der Damen- und Herren-Toilette. Vollständige Regeln der wahren Schönheit, des feineren Geschmacks und der Farbenharmonie in Kleidung, Putz und Schmuck. Von H. Klemm jun. Preis ¾ Thlr.

Geistiges und Praktisches für Familie und Leben. Ein Festgeschenk für gebildete Frauen und Töchter. Von H. Klemm und J. D. Georgens. Mit vielen Kunstbeilagen in Stahlstich, Lithographie, Oelfarbendruck und Xylographie. In goldgeprägtem Einbande 1⅔ Thlr.

Lehrbuch der gesammten Kunstwäscherei, sowie der häuslichen Kleinigkeitsfärberei, Fleckenreinigungskunst und Appretur. Ein Ersparungsbuch für jedes Haus, die werthvollsten chemisch-technischen Verfahrungsarten der berühmtesten Fachleute, Lehrer und Lehrerinnen dieser Branchen enthaltend. Preis ¾ Thlr.

(Wird fortgesetzt.)

Die alleinigen Generalagenten und Depositäre von **George Jennings** in **London** für Deutschland, Holland, Belgien, die Schweiz etc.

Winckler & Comp. in Hamburg

empfehlen

Englische Einmache-Kruken

mit luftdichtschliessenden Patent-Deckeln

zum Einmachen von Gemüsen, Früchten etc., haben sich hierzu als **unübertroffen** bewährt, sind **billiger** als Blechdosen, dabei **fortdauernd** verwendbar, leicht zu öffnen und zu verschliessen. — Dieselben sind so **einfach** in der **Verwendung**, dass ohne weitere **Sachkenntniss** mit grösster Zuverlässigkeit alle Arten Nahrungsmittel auf Jahre hinaus darin conservirt werden können.

Ausführliche Beschreibung dieser Gefässe und des Einmachens in denselben, sowie Preiscourante werden auf frankirte Anforderungen **gratis** von uns oder von unterzeichneten Firmen eingesandt.

Hauptdepots:

Für die Provinz Brandenburg: **J. H. Moewes** in Berlin, Jerusalemerstrasse 20.
Für die Provinz Schlesien: **Moritz Wenzel** in Breslau.
" " " Sachsen: **Gustav Siegel** in Magdeburg.
" " " Westfalen, das rechte Rheinufer der Rheinprovinz, Lippe-Detmold, Waldeck und Frankfurt a. M.: **F. Blankenburg & Comp.** in Lippstadt.
Für das linke Rheinufer: **Hübener & Bruns** in Köln.
Für das Königreich Sachsen: **Carl Siegel Söhne** in Dresden.
Für das Königreich Bayern: **August Dreyer** in München, Fürstenfelderstrasse 8, Chem. pharmazeut. und physikal. Utensilien-Geschäft.
Für das Königreich Württemberg: **Wilhelm Spring** in Stuttgart.
Für das Königreich Holland: **J. P. van den Brink** in Overschie bei Rotterdam.
Für das Erzherzogthum Oesterreich: **Paul Pirkmayr** in Wien, Stadt Neuer Markt 11.
Für die Herzogthümer Schleswig und Holstein: **Andersen, Nagel & Comp.** in Hamburg.
Für das Grossherzogthum Baden: **A. Winter & Sohn** in Karlsruhe.
Für Böhmen und Mähren: **Hruby & Neff** in Prag.

Depots:

Chemnitz: **C. Hermann Findeisen**
Hamburg: **Emil Winckler**, Bergstrasse 10.
Hanerau: **C. Delfs.**
Stralsund: **C. P. Stademan Sohn.**
Tondern: **Andr. Andersen.**
Lübeck: **N. H. Jacobsen.**

Geschäftshäuser, welche diesen Artikel führen wollen, belieben sich gefälligst an obige Firma zu wenden

---

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant**, welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction**, zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr, sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs-** und **Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von $3\frac{1}{2}\%$ Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in

Leipzig am Markt,

neunte Budenreihe, Rathhausseite,

sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Annoncenbureau von

E. Ilgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen. Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechede Rabattvergütung zu gewähren

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen**; **Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Die dieser Nummer angefügte Beilage der Herren Schwetschke & Sohn in Braunschweig wird der beson-
Beachtung empfohlen von
der Verlagsha

Nr. 39. Friedrich Georg Wieck's Deutsche 1863.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die sociale Frage.

Von Adolph von Carnap, Königl. Kommerzienrath.

II.

Jede Zeit hat ihre eigenthümlichen Richtungen. Die unsrige verbreitet das System der großen Associationen fast über alle Zweige menschlicher Thätigkeit.

Dieses System ist die Bedingung der wirthschaftlichen Blüthe geworden. Wo der Schlagbaum nicht die Unterhaltungskosten der Landstraßen aufbrachte, da lohnen die Eisenbahnen; wo der Kahnschiffer nicht mehr bestehen konnte, bringen prachtvolle Dampfschiffe reichlichen Gewinn; wo Lokalverbände mit höheren Beisteuern für Vieh- und Feuerschäden nicht ausreichen, zahlen Versicherungsgesellschaften ihren Aktionären namhafte Dividenden.

Auch die sociale Frage, die auf der Tagesordnung der Geschichte der Gegenwart steht, ist diesem Systeme verfallen. Seitdem die Anschauungen und Pläne der Socialisten und Kommunisten vor einem Jahrzehent in Frankreich zuerst in die Erscheinung getreten sind und zu förmlichen Experimenten innerhalb der bürgerlichen Gesellschaft geführt haben, ist man der einmal angeregten Bewegung mit größerer Aufmerksamkeit gefolgt; man ist ihren tieferen Gründen und ihrer inneren Berechtigung nachgegangen; man hat die Wahrheit von der Unklarheit und Selbstsucht gesondert, und ist schließlich zur Beseitigung vorhandener Uebelstände, bei der Organisation der Arbeit durch Association angelangt, als das einzige Rettungsmittel für die unbemittelten Arbeiter und Handwerker.

Diese Organisation besteht in nichts Geringerem, als darin, daß die Arbeiter ihre eigenen Arbeitgeber werden, daß sie selbst die Leitung der Geschäfte übernehmen, selbst das nöthige Anlagekapital zusammenschießen oder in ihrer Gesammtheit anleihen, also gemeinschaftlich das ganze Risiko des Unternehmers tragen, aber auch den ganzen Gewinn desselben unter sich theilen. Die vielen drückenden und oft erdrückenden Folgen unseres heutigen, auf die Isolirung der Einzelnen und eine unbeschränkte Konkurrenz gestellten Verkehrs sollen durch Einrichtungen und Bestrebungen gemildert werden, die in dem entgegengesetzten Prinzipe der Vereinigung, der Gegenseitigkeit, der Einordnung und Unterordnung des Einzelnen unter ein Allgemeines, ihre Wurzel haben.

Die Erscheinungen, von denen, aus dem Gebiete der Selbsthilfe, hier die Rede ist, fallen unter den Begriff, für den wir keinen anderen oder besseren Ausdruck kennen, als den der Genossenschaften zu gewerblichen, wirthschaftlichen und produktiven Zwecken. Es sind die bekannten „Rohstoff- und Magazin-Vereine", „Konsum- und Lebensmittel-Vereine", „Vorschuß- oder Kredit-Vereine und die produktiven Genossenschaften". Diese Genossenschaft bezeichnet die Verbindung einer größeren Anzahl der kleineren volkswirthschaftlichen und socialen Kräfte, wodurch eine Großkraft geschaffen wird, deren gemeinsame Verwendung und möglichst hohe Verwerthung in Produktions- und Distributionsgeschäften zu eigener oder fremder Konsumtion, jedem Einzelnen nach seinem Maß und Antheil die Vortheile zugänglich macht, welche jeder Großbetrieb vor dem Kleinbetrieb voraus hat.

Es kann nicht befremden, wenn wir die größte Fülle lehrreicher und günstiger Erfahrungen auf diesem Gebiete in England finden, welches — in Folge seiner vor allen andern Ländern günstigen natürlichen Ausstattung — überhaupt an volkswirthschaftlichen Erfahrungen aller Art, der besten wie der schlimmsten, so viel reicher und älter ist, als irgend ein anderes der großen Kulturländer. Dann aber auch ist England das Land der hohen Löhne, welche den Arbeiter in den Stand setzen, sich an diesen Genossenschaften zu betheiligen und ihnen seine Beiträge spenden zu können. Unsere deutsche Arbeiterwelt würde es für unbegreiflich halten, wenn sie hörte, daß dieselben Arbeiter, welche in Großbritanien zu gewissen Zeiten die großen Arbeitseinstellungen anstiften, sich gegen Deutschland in so überaus günstigen Lohnverhältnissen befinden, daß die gesammte Arbeiterschaft Englands von 1,500,000 Arbeiterfamilien jährlich 180 Millionen Pfund Sterling an Arbeitslöhnen, eine Familie also durchschnittlich 120 Pfund Sterling oder 800 Thaler verdient. Ein Tagelöhner hat in England ein Jahreseinkommen von 463 Thalern; ein Maurer von 572 Thalern Die Arbeiter, welche in den Maschinenwerkstätten „montiren" oder zusammenfügen, werden mit 35—40 Shilling oder circa 12 Thaler wöchentlich bezahlt; Arbeiter bei Walzwerken verdienen in gewöhnlichen Zeiten 12—15 Shilling oder 4—5 Thaler an einem Tage, wir wiederholen per Tag, und in Staffordshire verdient ein Ehepaar bei den Hüttenwerken 300—400 Pfund Sterling oder 2000—2666 Thaler im Jahre, also so viel wie mancher Minister in einem kleinen deutschen Staate.

Doch auch in unserem deutschen Vaterlande hat das Prinzip der Association, in der Schaffung des Kapitals durch Bildung von Vorschußkassen oder Kreditvereinen, oder, was volkswirthschaftlich auf dasselbe Ziel hinauskommt, durch die Verbindung einer größeren Anzahl der kleinsten wirthschaftlichen und socialen Kräfte, eine wirk-

liche Großkraft zu bilden, — in gar vielen Städten die Lage der arbeitenden Klassen einigermaßen verbessert, die Existenz ihnen erleichtert. Sowie das Prinzip der Association eines der fruchtbarsten Keime, der mächtigsten Hebel unserer ganzen modernen Civilisation ist, so ist es auch ein wohlthätiges und wirksames Mittel auf dem socialen Gebiete, um so wohlthätiger, als es die Arbeiter nicht blos materiell, sondern auch geistig, moralisch hebt, durch den Antrieb und die Gelegenheit, die es ihnen zur Entwicklung der eigenen Kraft zum selbstthätigen Einwirken auf ihre Verhältnisse giebt. Mit dem erhöhten Selbstgefühl des Einzelnen, der sich als Glied einer aufstrebenden Gemeinschaft weiß, geht die Selbstachtung Hand in Hand. Durch einen richtigen Gebrauch dieser Genossenschaften kann ein gewisser Theil der gesellschaftlichen Uebelstände, wenn auch nicht gänzlich hinweggeräumt, so doch bedeutend gemildert werden. Gern erkennen wir dies an.

In diesem Genossenschaftswesen liegt indeß kein Universalmittel für die arbeitenden Klassen. Die Genossenschaft birgt in ihrem Schoße nicht die Lösung der socialen Frage. Es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, allein von ihr alles Heil erwarten zu dürfen. Mit der den Arbeitern gebotenen Gelegenheit, sich ein kleines Kapitälchen im günstigen Falle zu sammeln, oder ihren Bedarf an Lebensmitteln um einige Silbergroschen billiger einzukaufen, ist die eigentliche Sachlage keine andere. Das Grundübel unserer heutigen Zustände, die eigentliche sociale Stellung der Arbeiter wird dadurch nicht wesentlich geändert, das Verhältniß des Kapitals zur Arbeit bleibt dasselbe. Die alten Verhältnisse dauern fort. Der Lohn des Arbeiters bleibt immer an der Grenze dessen stehen, was er zur Bestreitung seiner nöthigsten Lebensbedürfnisse wieder ausgeben muß.

So lange die Konsum-Vereine nur von einer verhältnißmäßig kleinen Zahl von Handwerkern und Arbeitern benutzt werden, die ihren Genossen voraneilen, genießen diese Wenigen vollständig den daraus sich ergebenden Vortheil. Die Ersparnisse, welche sie erzielen, können sie dazu verwenden, besser mit ihren Familien zu leben, oder ein kleines Kapital sich zu sammeln. Wenn aber endlich sämmtliche Arbeiter den Konsum-Vereinen beigetreten sind, oder auch nur die größeste Anzahl aus der Arbeiterklasse sich dabei betheiligt hat, — werden Alle aufhören, einen besonderen Vortheil daraus zu ziehen, denn Alle genießen alsdann ein und denselben billigen Preis. Und zuletzt wird die wilde Konkurrenz wieder den Jahreslohn gerade um die paar Pfund Sterlinge sinken lassen, welche der Arbeiter durch die besprochenen Konsum-Vereine erspart. Von diesem Augenblick an wird der ganze Nutzen der Einrichtung wieder den Kapitalisten zu Gute kommen. So wohlthätig also auch die Konsum-Vereine zu Anfang, durch die billigeren Preise von 10—12 % wirken, so tragen sie doch in sich den verderblichen Keim: daß je mehr sie sich ausdehnen, desto weniger werden sie geeignet sein, die Lage der arbeitenden Klassen auf eine dauernde Weise zu verbessern. In England, wo die sociale Zersetzung und die neue industrielle Entwicklung am weitesten vorgeschritten ist, stieg die Zahl dieser Konsum-Vereine in ganz kurzer Zeit bis auf 500, die zusammen einen Geschäftsumsatz von 15—18 Millionen Thalern hatten, womit sie einen reinen Nutzen von $1^1/_2$ Millionen Thalern erzielten und ihr eigenes Vermögen auf 3—4 Millionen Thaler brachten. Diese Zahlen scheinen bedeutend zu sein, vertheilt man sie indeß auf die 100,000 Mitglieder dieser Vereine, so beträgt der Nutzen für Jeden nur etwa 15 Thaler und das in Jahren erworbene Vermögen kaum 40 Thaler.

Wenn England für die Konsum-Vereine als eigentliche Heimath gelten muß, so sind die Vorschuß-Vereine ein speziell deutsches Institut, weil in Deutschland der große Fabrikbetrieb die selbstständigen Gewerbe noch nicht so vollständig verschlungen hat, wie in Frankreich und besonders in England. Die Vorschuß-Vereine erleichtern es dem kleinen Handwerker, die Konkurrenz mit dem Großbetrieb fortzusetzen, indem eben durch diese Vereine der kleine Handwerker in Bezug auf Kredit und Ankauf der Rohmaterialien dieselben Vortheile genießt, wie derjenige, welchem ein größeres eigenes Kapital zu Gebote steht. Dabei dürfen wir aber nicht vergessen, daß überall, wo der Kleinbetrieb mit einem tüchtig eingerichteten Fabrikbetrieb zu konkurriren hat, er doch auf die Länge der Zeit den Kampf nicht aushalten kann, denn der Großbetrieb hat den Vortheil voraus, daß er [A]rbeitstheilung viel mehr auf's Aeußerste treiben und alle Be[weg]ungen der Arbeiter auf die einfachsten Operationen zurückführe[n], so daß es dann meist bald möglich wird, Maschinen an die [Stelle d]er Arbeiter zu setzen. Und selbst da, wo noch keine Maschinen [sind], leistet der Arbeiter, welcher beständig eine und dieselbe Manipulation zu verrichten hat, natürlich doch weit mehr, als der Arbeiter, welcher oft mit seinen Beschäftigungen wechseln muß, wie dies nothwendiger Weise im Kleinbetriebe der Fall ist. Durch die Vortheile der größeren Arbeitstheilung und durch die Anwendung von Maschinen ist also die fabrikmäßige Produktion in den Stand gesetzt, zuletzt doch ungleich billigere Waare zu liefern, wie der von den Vorschuß-Vereinen unterstützte einzelne Handwerker. Am Schlusse des Jahres 1861 waren in Deutschland etwa 300 solcher Vereine in Thätigkeit, die einen Umsatz von mindestens 20 Millionen Thalern hatten. Die Rechnungsabschlüsse von 188 dieser Vereine, und zwar der bedeutendsten unter ihnen, ergaben, daß an Vorschüssen und Prolongationen in dem einen Jahre nahezu 17 Millionen Thaler gewährt wurden und daß unter 48,760 Mitglieder sich ein eigenes Vermögen von 900,000 Thalern vertheilte, mithin auf den Kopf — $18^1/_2$ Thaler.

Als höchstes und zuletzt zu erstrebendes Ziel aller Genossenschaften soll deshalb auch die gemeinschaftlich betriebene Produktion im Großen gelten. Den Vorschuß-Vereinen bliebe dann immerhin die Aufgabe und das Verdienst, nach und nach diesen Boden vorzubereiten, auf dem — wenn einmal im Gange — die genossenschaftliche Produktion einen gedeihlichen Fortgang nehme. Diese Art der Association hat bis jetzt nur wenige Verbreitung gefunden und zwar nur in einigen Unternehmungen in Frankreich und England. Hierbei hat sich sofort die Frage der gerechtesten Theilung des Geschäftsgewinns zwischen dem Kapital und der Arbeit aufgeworfen, und es sich überhaupt gezeigt, daß diese Cooperation etwas so Neues, der ihr zu Grunde gelegte Gedanke ein unseren bisherigen socialen Verhältnissen so fremder ist, daß es uns nicht wundern darf, wenn viele Experimente, manche Irrthümer und Fehlgriffe nöthig sein werden, bis in jeder Beziehung das Richtige gefunden sein wird. Man denke sich überhaupt eine Fabrik, wo es neben den ganz mechanischen Arbeiten auch solche giebt, die große Bildung, Intelligenz und spekulativen Geist voraussetzen. Sollen hier dieselben Arbeiter, welche heute an der Maschine stehen, morgen an der technischen oder kaufmännischen Leitung des Ganzen Theil nehmen und umgekehrt? Oder soll die Masse der Arbeiter einen Techniker, einen Kaufmann in Lohn nehmen, wie jetzt der Fabrikant die Arbeiter? Und wie sollen sie es machen, um diese ihre Geschäftsführer zu kontroliren, damit dieselben nicht den Gewinnst sich aneignen oder das Geschäft zum Nachtheil der Association verwalten. Alles dieses sind Fragen, deren Lösung nicht so leicht ist, als es scheint. Mir scheint die Zeit — — wenn überhaupt sie je kommt — — noch in nebelgrauer Ferne zu liegen, wo die nur von Kapitalisten geleiteten Fabriken mit den genossenschaftlich betriebenen nicht zu konkurriren vermögen!!

Im Gegensatz zum Fabrikbetrieb, wo die Arbeitstheilung schon die höchste Ausdehnung erreicht hat, steht die ländliche Produktion mit der großen Schaar ihrer Arbeiter. Wie schwer es ist, auf diesem Gebiet das Genossenschaftswesen einzuführen, bedarf wohl keiner näheren Erörterung. Es ist schon daraus zu erklären, daß bis jetzt noch keine ernstlichen Versuche in dieser Richtung gemacht worden sind.

Werfen wir nun einen Blick auf die ganze genossenschaftliche Bewegung, so wird der Umsatz, den die cooperativen Vereine in England, Frankreich und Deutschland zusammen zu Werke bringen, auf mindestens 50 Millionen Thaler angeschlagen und das eigene Vermögen der Genossenschaften auf 10—12 Millionen Thaler. Die Zahl der Betheiligten bei den Vereinen in England und in Frankreich wird auf 130—140,000 angegeben. Wenn wir uns nun vergegenwärtigen, daß — mit Einschluß der Ackerbautreibenden — mindestens 80 % der Bevölkerung derjenigen Klasse angehören, welche wir die arbeitende nennen, so ergäbe dies für die drei Länder 88 bis 90 Millionen Menschen, oder etwa 27—28 Millionen erwachsene Männer und von diesen haben sich noch kaum 200,000 der Association zugewandt

Diese seltsamen Verhältnisse haben namentlich in Deutschland größtentheils ihren Anlaß in dem Umstand: daß die Arbeit nicht lohnt, diesen wunden Fleck unserer jetzigen Zustände. Das Minimum, welches an vielen Orten der Arbeiter erhält, entspricht der Speisung und der Instandhaltung der Arbeitsmaschine, die in diesem Falle der Mensch ist; mit weniger könnte der Mensch nicht mehr eben so gut arbeiten, die Maschine versagte ihre Dienste. Da bleibt denn nichts übrig zur Einlage und dem regelmäßigen Beitrag für die Genossenschaft; es ist auch nichts da, was die solidarische Haft der Gesammtheit verstärken könnte, denn der Lohn reicht nicht aus.

Im Monat Februar 1849 wurden in Elberfeld von 334 We-

bern 273; von 292 Spulern 282; von 130 sonstigen Fabrikarbeitern 100 von der Armen-Verwaltung unterstützt, eben weil sie zu wenig verdienten; diese Leute hätten nichts einlegen können; die Genossenschaft konnte auch nicht aushelfen, denn die wenigen Silbergroschen, wofür sie ihren wöchentlichen Bedarf billiger hätten kaufen können, würden das Defizit nicht gedeckt haben.

Im Sommer 1848 war die Arbeitslosigkeit in Elberfeld so allgemein, daß die städtische Behörde sich genöthigt sah, 2795 Personen zum Ausroden der Wälder und zu Wege-Anlagen zu verwenden, und über 30,000 Thaler Arbeitslohn durch freiwillige Beiträge zu beschaffen. Unter dieser Zahl, welche sich zu dieser Arbeit gemeldet, waren 1643 Weber, 294 Tagelöhner, 187 Färber, 123 Schreiner, 118 Fabrikarbeiter, 46 Schmiede, 38 Drucker, 31 Schuster, 30 Bandwirker, 27 Schneider, 21 Gummirer, 23 Maurer, 17 Anstreicher, 12 Drechsler, 11 Handelsleute, 12 Steinbrecher, 11 Spuler, 10 Bäcker, 9 Kettenscheerer, 8 Kartenschläger, 9 Posamentirer, 6 Nagelschmiede, 6 Hausknechte, 5 Lohndiener, 4 Presser, 4 Korbmacher, 4 Zinngießer, 4 Fabrikzeichner, 4 Appreteure, 5 Schieferdecker, 3 Packer, 3 Eisengießer, 3 Bildhauer, 3 Formenstecher, 2 Riethmacher, 2 Kupferschläger, 2 Gelbgießer u. s. w. Verheirathet waren 1826, unverheirathet 969 Arbeiter. Der Lohn betrug für Familienväter 13 Sgr., für Unverheirathete über 20 Jahre 10 Sgr. und unter 20 Jahren 7½ Sgr. pro Tag. Auch in diesem Falle hätte die Genossenschaft nicht aushelfen, den Lohn nicht beschaffen, dem Uebel nicht abhelfen können.

Im verflossenen Jahre trat im Wupperthale derselbe Fall bei den Rothgarnfärbern wegen der Baumwollkrise ein.

Wir lasen in diesen Tagen in der österreichischen Revüe 1ster Band 1863 Seite 168 und 169: „Namentlich sind die Bezirke Schluckenau, Rumburg, Warnsdorf und andererseits Königinhof, Starkenbach und Umgegend in große, weit verbreitete Nothlage hineingerathen. Eine Menge Stühle sind hier stillgestellt und man muß den braven Leuten zur Ehre nachsagen, daß sie das ungewohnte Feiern, das Nichtarbeiten, fast eben so schwer empfinden als die Entbehrung des Verdienstes. Die zwei Gulden, von welchen eine Weberfamilie zur Noth ihr kümmerliches Dasein fristet, fehlen in gar vielen Fällen, hier mußte also die öffentliche Wohlthätigkeit eintreten."

Wir lasen ferner Seite 156: „Hier in Böhmen, wo neben einzelnen großen Etablissements doch im verbreitetsten Erwerbszweig, in der Weberei nämlich, die Hausindustrie und Handarbeit noch vorherrscht, fällt gleichsam die ganze arbeitende Bevölkerung über eine weite Gegend auseinander. Ihr Verdienst ist selbst in guten Zeiten im Durchschnitt ein so bescheidener, daß unser ausgezeichneter Arbeiterstamm bis jetzt seine Stärke mehr im Dulden, als im spannkräftigen Vollbringen bewähren konnte."

Was kann in allen diesen Fällen die Genossenschaft wesentlich bewirken? Was kann eine Weberfamilie von zwei Gulden, die zur Noth ihr kümmerliches Leben fristen, an die Genossenschaft abgeben? Wo der Lohn nicht ausreicht die Familie zu ernähren, da verzehrt die Noth die Erleichterungen, welche die Genossenschaft in den Konsum- und Vorschuß-Vereinen bietet, ohne die Lage der Arbeiter zu verbessern und sie der Noth zu entreißen.

Der volkswirthschaftliche Verein für Südwestdeutschland hat so eben seine fünfte Flugschrift erscheinen lassen: „Die Arbeiterfrage von Max Wirth", dem bekannten Verfasser mehrerer geschätzten Werke. In dieser Flugschrift werden die Arbeitslöhne von Offenbach, Chemnitz und Elberfeld angegeben, und zwar in Elberfeld die Seidenweber mit 4—5 Thalern wöchentlich. Wie es sich mit einem solchen Arbeitslohn gar oft verhält, ergiebt der Bericht, den der Vorstand der Weberinnung an den Gewerberath im Jahre 1849 erstattete, dem wir Nachstehendes entnehmen:

„Die Verarmung des Weberstandes hatte bis zum Jahre 1848 derartig zugenommen, daß der Gemeinderath in seinen Sitzungen vom 4. und 25. Mai sich veranlaßt fand, eine Kommission zu ernennen, welche beauftragt wurde, die Arbeiterverhältnisse nach Möglichkeit zu reguliren. Da über uns so vielfach falsche Urtheile gefällt werden, als sei nur Leichtsinn die Schuld unseres traurigen Looses, so sehen wir uns veranlaßt, nachfolgende Aufstellung unseres Reinverdienstes mitzutheilen."

„Unser Verdienst ist nach genauer und gewissenhafter Untersuchung ungeachtet aller Stockungen, welche die häufigen Handelskrisen herbeiführen, in den letzten fünf Jahren durchschnittlich, der für die größte wie der für die kleinste Fabrik beschäftigt ist, der die geringste wie der die beste Arbeit hatte, der geschickteste wie der ungeschickte Arbeiter, wenn er fleißig und ungehindert fortarbeitet, ohne alle Versäumniß und Kosten pro Woche vier Thaler."

Versäumniß.

„Erstlich muß der Weber seinen Stuhl jährlich zweimal vorrichten und verliert alle kleine Veränderungen mit eingerechnet, wie Harnisch ein- und aushängen u. s. w. bei jedesmaliger Vorrichtung 2½ Wochen, macht zusammen im Jahre 5 Wochen."

„Durchschnittlich versäumt der Weber mit Warten auf Kartenmuster und Einschlag pro Jahr zwei Wochen."

„In der Regel sind im Jahre 6—7 Feiertage, macht also auch eine Woche."

„An Krankheiten und außergewöhnlichen Familien-Verhältnissen per Jahr eine Woche Versäumniß."

„Der Weber wechselt durchschnittlich alle drei Jahre seine Wohnung, die Hauptursache davon ist, daß er die Miethe nicht immer zur rechten Zeit zahlen kann. Der jedesmalige Wechsel kostet ihm gering gerechnet 4 Thaler, wobei er auch eine Woche Arbeit versäumt, macht pro Jahr zwei Tage und 1 Thlr. 10 Sgr. Kosten."

„Dieses sind zusammen 56 Arbeitstage Versäumniß im Jahre; nach Abzug von 52 Sonntagen bleiben noch 257 Arbeitstage."

„Durchschnittlich webt der Weber alle drei Wochen seine Kette ab, wobei ihm mit Warten, Aufbäumen, Andrehen und Musterliefern durchschnittlich vier Tage verloren gehen, in welchen er nichts verdient, mithin 22 Tage zu jeder Kette; 22 in 257 macht 11⅔ Kette im Jahre, also noch 47 Tage Versäumniß; bleiben 210 Arbeitstage und 155 Tage Versäumniß."

Kosten.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
Für Spulgeld	26	—	—
„ größere Wohnung	27	—	—
„ Vorrichtungsausgaben	3	—	—
„ Schulgeld	4	—	—
„ Oel	3	14	—
„ Baumgeld	1	10	10
„ Auflagen	2	18	—
„ Wohnungswechsel	1	10	—
„ Klassensteuer	1	—	—
Total	69	22	10

„Die 210 Arbeitstage machen 35 Wochen.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
à Woche 4 Thlr. Verdienst =	140	—	—
ab Kosten	69	22	10
bleibt	70	7	2

also pro Woche rein verdient 1 Thlr. 11 Sgr. 3½ Pf. für eine Familie von drei Kindern für Nahrung, Kleidung, Brandmaterial ꝛc.

Wir fragen wiederholt: wie ist dem Uebelstand eines zu niedrigen Arbeitslohnes abzuhelfen? wie die Lage der arbeitenden Klasse dauernd zu verbessern? Wenn die zu diesem Behufe gewöhnlich empfohlenen Mittel (die Genossenschaften) nicht ausreichen, sollten sich nicht andere ausdenken lassen? Ist dies ein unlösbares Problem, oder kann der Staat und die Gesetzgebung hier aushelfen und Wie? Doch hierüber nächstens.

Ein Elaeometer neuer Konstruktion.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Von großem Einfluß auf den Brennwerth der fetten Oele ist deren Flüssigkeitsgrad; je dünnflüssiger ein Oel ist, um so leichter wird es in den Haarröhrchen des Dochtes in die Höhe steigen; indem aber im Vergleich zu einem dickflüssigen Oele eine größere Menge eines dünnflüssigen Oeles in einer gegebenen Zeit zur Verbrennung gelangt, so muß dadurch die Leuchtkraft in diesem Verhältniß erhöht werden. Es ist somit nicht ohne Interesse, diese Eigenschaft der Oele bestimmen zu können, was am einfachsten bisher dadurch geschah, daß man den Grad der Flüssigkeit nach der Zeit schätzte, welche eine gemessene oder gewogene Menge Oeles bedurfte, um aus einem Gefäße auszufließen. Nach den Versuchen über diesen Gegenstand, welche meines Wissens zuerst von Schübler und Ure schon vor längerer Zeit ausgeführt worden sind, bediente man sich hierzu eines gewöhnlichen geräumigen Trichters von bekannter Ausflußöffnung. Daß diese allerdings sehr einfache Vorrichtung keine ganz sicheren Bestimmungen zuläßt und überdies in der Praxis, da hierzu eine genaue

Sekundenuhr erfordert wird, nicht besonders geeignet ist, bedarf kaum ausführlich hervorgehoben zu werden.

Mit einer technischen Untersuchung der fetten Oele beschäftigt, habe ich namentlich ihren auf den Brennwerth so bedeutend einwirkenden Flüssigkeitsgrad berücksichtigt, und da mir nach zahlreichen vorläufigen Versuchen der oben erwähnte Trichter, wie ihn Schübler und Ure zur Bestimmung des Flüssigkeitsgrades der fetten Oele angewendet hatten, nicht entsprach, so habe ich einen etwas abgeänderten Apparat für diesen Zweck konstruirt, den ich im Folgenden beschreibe. Man könnte denselben vielleicht mit dem der Natur seiner Anwendung entsprechenden Namen: „Elaeo-Pachometer", d. i. Oeldichtigkeitsmesser bezeichnen.

Zunächst schien es nothwendig, die mit Schwierigkeiten verbundene und daher für die Praxis nicht wohl anwendbare Zeitbestimmung nach einer Sekundenuhr zu umgehen. Zu dem Ende ist der Versuch in der Weise umgeändert worden, daß nicht die Ausflußzeit einer bestimmten Menge Oeles, sondern die ausfließende Menge des Oeles in einer gegebenen Zeit beobachtet werden kann. Bei dieser Abänderung hat man den Vortheil, statt der kostspieligen Sekundenuhr eine überaus billige Sanduhr, welche auf 30 Sekunden eingestellt ist, benutzen zu können.

Der Apparat besteht aus einem in Kubikcentimeter eingetheilten Glasrohre von 4 Centimeter Weite und 34 Centimeter Höhe, welches unten konisch zuläuft. Die Ausflußöffnung ist 3,5 Millimeter weit und mit einem am unteren Ende a in die Mündung eingeschliffenen Glasstabe B verschließbar, so daß beim Aufheben des Glasstabes an dem Ringe m der Inhalt des graduirten Rohres sich entleert. Indem man durch Niedersenken des Glasstabes die untere Oeffnung schließt, kann das Ausfließen augenblicklich und vollkommen unterbrochen werden. Das Zeitmaß wird, wie schon erwähnt, durch eine kleine Sanduhr, welche genau eine halbe Minute läuft, angegeben.



Um somit einen Versuch auszuführen, füllt man das durch den Glasstab geschlossene Rohr bis an den obersten Theilstrich mit dem zu untersuchenden Oele, und hebt in dem Augenblick, als man der Sanduhr eine senkrechte Stellung giebt, den Glasstab aus der Oeffnung. Sobald das letzte Sandkorn abgelaufen ist — ein Moment, welcher mit größerer Sicherheit beobachtet werden kann, als der Ablauf einer halben Minute durch den Sekundenzeiger — senkt man den Glasstab wieder und liest nun ab, wie viele Kubikcentimeter in der halben Minute ausgelaufen sind. Die Eintheilung des Apparats, welcher auf einem Stativ mit Verschiebung ruht, ist in der Art hergestellt, daß ein Kubikcentimeter noch mit Sicherheit bestimmt werden kann.

Nach oft wiederholten Versuchen laufen von destillirtem Wasser, bis zum obersten Theilstrich in das graduirte Rohr gefüllt, bei gewöhnlicher Temperatur 272 Kubikcentimeter in einer halben Minute ab, dagegen z. B. von raffinirtem Repsöl 144 Kubikcentimeter, von rohem Repsöle 122 Kubikcentimeter. Setzt man nun die Menge des abgelaufenen destillirten Wassers = 100, so ergeben sich für den Flüssigkeitsgrad der beiden untersuchten Oele folgende Zahlen:

raffinirtes Repsöl 52
rohes Repsöl 44

Man erkennt hieraus, daß sich sehr bedeutende Unterschiede herausstellen, so daß daher diese Zahlen bei der Beurtheilung einer Flüssigkeit, in diesem Falle der Oele, deren Flüssigkeitsgrad von technischem Interesse ist, sehr wohl in Betracht zu ziehen sind. Ich habe indeß hier vorläufig nur die Beschreibung des neu konstruirten Apparates beabsichtigt und behalte mir vor, demnächst in einer weiteren Mittheilung auf den Einfluß der Temperatur und des spezifischen Gewichts der Flüssigkeiten auf diese Versuche speziell zurückzukommen, um so mehr, als der hier beschriebene Apparat noch andere Seiten der praktischen Anwendung gestattet, wie z. B. zur Bestimmung des für photographische Zwecke wichtigen Dünnflüssigkeitsgrades des Kollodiums. Zu erwähnen ist noch, daß Hr. Mechaniker Greiner in München den beschriebenen Apparat in sehr entsprechender Weise anfertigt. (Dingler polyt. Journal.)

Apparat zum Anschleifen von Facetten nach vorgeschriebenen Winkeln.

(Mitgetheilt von E. Hoyer, Assistent für mechanische Technologie an der polytechnischen Schule zu Hannover).

Es giebt zur Bearbeitung der Metalle, des Holzes und anderer Materialien verschiedene Werkzeuge, die nach bestimmten, durch die Erfahrung festgestellten Winkeln, zugeschärft werden. Dies Zuschärfen geschieht bei den größeren Werkzeugen aus dem Rohen durch Feilen, nachträglich aber und bei kleineren Instrumenten ganz und gar, durch Schleifen. Die Operation des Schleifens hat aber gewiß deshalb etwas Mißliches, weil man nur durch längere Uebung den Zuschärfungswinkel nach dem Augenmaße (wie es gewöhnlich geschieht) zu bestimmen befähigt wird, zumal es sehr häufig auch noch besonders darauf ankommt, daß die Durchschnittslinie zweier anzuschleifenden Flächen in eine Lage zu bringen ist, die zu der geometrischen Achse des Werkzeugs in bestimmter Beziehung steht.

Während z. B. bei einem Metall-Centrumbohrer diese Linie die Achse unter einem rechten Winkel schneidet, macht dieselbe beim spitzen Metallbohrer damit einen Winkel, der kleiner als 90 Grad ist. In beiden Fällen soll aber die Spitze des Bohrers in die Achse fallen, um ein Unrundwerden des zu bohrenden Loches zu verhüten.

Diese Bedingungen machen es nicht leicht, aus freier Hand und nach dem Augenmaße das Werkzeug richtig anzuschleifen.

In der Werkzeugsammlung der hiesigen polytechnischen Schule befindet sich ein sinnreich konstruirter Apparat, mit welchem es ermöglicht wird, die hervorgehobenen Schwierigkeiten auf die leichteste Weise zu umgehen, indem man nicht allein damit im Stande ist bestimmte Winkel anzuschleifen, sondern auch die Durchschnittslinie der Facetten (resp. den Durchschnittspunkt, wie er z. B. durch das Zusammentreffen von vier Facetten beim zweischneidigen Bohrer gebildet wird) in die Lage zu bringen, die man naturgemäß verlangen muß. Es schien mir darum dieser Apparat einer Beschreibung und einer Empfehlung für Solche, die sich mit dem Anschleifen dieser Werkzeuge befassen, wohl werth, um so mehr, da sich derselbe in entsprechend größeren Dimensionen ausgeführt in Maschinen und anderen Werkstätten, gewiß sehr nützlich und zeitsparend erweisen würde.

Das Prinzip dieses Instruments beruht darauf, daß man das anzuschleifende Werkzeug in einer festen von den verlangten Zuschärfungswinkeln abhängigen Stellung gegen den sich drehenden Schleifstein führt, der, ebenfalls in einer unveränderlichen Lage, dadurch auch nur in bestimmter Weise etwas von demselben wegzunehmen vermag.

Um nun nach einem bestimmten Winkel eine Facette anzuschleifen, ist das Werkzeug in eine Stellung zu bringen, in welcher es mit irgend einer Ebene, die in einer bestimmten Lage zu dem Schleifstein gelegt wird, den verlangten Winkel einschließt. Dieser Winkel aber kann zweierlei Art sein und dem entsprechend sind auch zwei Ebenen nothwendig in Bezug auf welche die Stellung beschafft werden muß. Die eine Ebene denkt man sich durch den Schleifstein gelegt und zwar rechtwinklig zur Drehachse; die andere als Berührungsebene an den Schleifstein in dem Punkte, wo der anzuschleifende Gegenstand angehalten wird: sie läuft also parallel mit der Drehachse. Die Achse des zuzuschärfenden Werkzeugs bildet mit der ersten Ebene den sogenannten Facettenwinkel, mit der zweiten den sogenannten Zuschärfungswinkel, welcher letztere somit durch Drehung um eine Achse gebildet wird, welche der berührenden Ebene parallel, während der erstere durch Drehung um eine Achse entsteht, welche parallel der anderen Ebene liegt. Durch diese beiden letzten Bewegungen kann man also die erforderliche Lage erreichen, in welcher gleichzeitig Zuschärfungs- und Facettenwinkel anzuschleifen sind, wobei die anderen Bedingungen ohne Weiteres mit erfüllt werden.

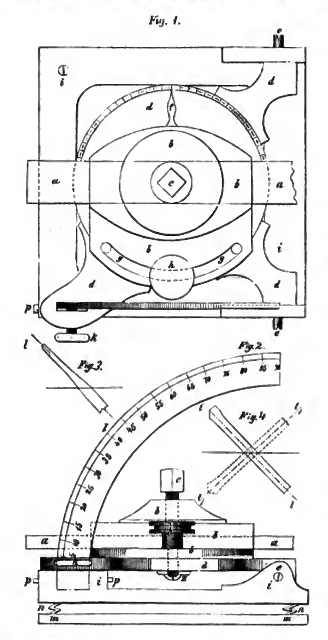
Erwähnter Apparat ist so eingerichtet, daß beide Bewegungen damit ausgeführt werden können und mit Vorrichtungen versehen, vermöge welcher die bedingte feste Stellung und Hinführung gegen den Schleifstein gesichert ist.

Derselbe ist dargestellt in Figur 2 (Seitenansicht) und Figur 1 (Grundriß) und zwar in der Größe, wie er sich in der Sammlung mit einem Schleifstein von $7\frac{1}{2}$'' Durchmesser zusammen befindet.

Das anzuschleifende Werkzeug aa wird in eine rechteckige durchgehende Oeffnung des Theiles bbbb hineingeschoben und vermittelst der Druckschraube c darin festgeklemmt.

Der Theil bbb ist um einen Zapfen 2 (der unter c liegt) auf

einer Platte dddd drehbar, während diese Platte sich zwischen zwei Spitzenschrauben ee drehen kann. Auf dddd befindet sich ferner eine Gradeintheilung eingravirt und an bbb ein Zeiger f der rechtwinklig zu aa steht. Durch einen concentrischen Schlitz gg von der Größe eines Viertelkreises, der in dddd ausgearbeitet ist, wird die Klemmschraube h gesteckt, die ihre Mutter in der Platte d hat und daher durch Anziehen, beziehungsweise Aufdrücken des verdichteten Theiles auf die Ränder des Schlitzes, e mit d fest verbindet. An dem Rahmen ii, der die beiden Spitzenschrauben ee trägt, befindet sich ebenfalls ein Gradbogen, der durch einen Schlitz in der Platte d geht



und auf welchem diese durch die Schraube k festgeklemmt wird. Der Rahmen ii ist mit einem zweiten Rahmen mm vermittelst vier Spiralfedern n verbunden, die den Zweck haben bei etwaigen Ungleichheiten in der Bahn des Schleifsteins die nöthige Nachgiebigkeit des anzuschleifenden Gegenstandes hervorzubringen. Dieser unterste Rahmen endlich wird auf einen Schlitten gesetzt, der in einer passenden Führung dem Schleifsteine vorgeschoben wird.

Zum Anschleifen einer Facette, die eine bestimmte Neigung gegen die Achse des eingeklemmten Werkzeuges haben soll, dreht man zunächst den Theil b so, daß der Zeiger f eine Stellung einnimmt, welche von dem Nullpunkte so weit abweicht, daß der von ihm beschriebene Winkel mit dem verlangten sich zu 90 Grad ergänzt, und verfährt auf dieselbe Weise zur Erzeugung des Zuschärfungswinkels mit der Platte d, deren untere Kante dann die Stelle eines Zeigers vertritt.

Ist es z. B. die Aufgabe einen zweischneidigen Bohrer anzuschleifen, dessen Facettenwinkel 45 Grad und dessen Zuschärfungswinkel 90 Grad betragen soll (wobei, in unserem Sinne genommen, der letztere durch zwei Winkel von je 45 Grad entsteht), so stellt man f auf 45 Grad und die untere Kante der Platte d ebenfalls auf 45 Grad, wodurch der Bohrer in die Lage ll Figur 4 im Grundriß und Figur 3 in der Seitenansicht kommt und durch Schleifen die in der Zeichnung bereits fehlenden Kanten verliert. Hierauf dreht man f um 90 Grad zurück, wodurch ll in die Lage $l_1 l_1$ rückt, schleift die zweite Facette an und wiederholt diesen Vorgang, nachdem man den Bohrer umgewendet hat. Gebraucht man dabei die Vorsicht, beim Umwenden des Bohrers seine Achse nur in dieselbe Stellung zu bringen, so muß die Spitze in diese Achse fallen.

Zu bemerken ist schließlich noch, daß die Druckschraube h an drei verschiedenen Stellen eingeschroben werden kann, einmal an der gezeichneten und dann noch an beiden Enden des concentrischen Schlitzes, wodurch dem Theile b eine größere Verschiebbarkeit möglich wird und ferner, daß bei dem vorliegenden Exemplare der Gradbogen o sich um einen kleinen Scharnierbolzen pp drehen und deshalb unter die Platte d niederlegen läßt.

Bei einem größeren Apparate muß selbstverständlich die eine Druckschraube c durch mehrere ersetzt werden.

(Mitth. d. G. V. zu Hannover.)

Ueber ein neues Verfahren der Blutlaugensalzfabrikation aus Ammoniaksalzen.

Von Dr. H. Fleck, Lehrer der Chemie an der königl. polytechnischen Schule in Dresden.

In wie geringem Grade die bis jetzt übliche Methode der Blutlaugensalzfabrikaten den Namen einer rationellen verdient, ist aus den Abhandlungen, wie sie im Verlauf der letzten sechs Jahre von Brunnquell, Karmrodt, Gentele und dem Schreiber Dieses über den Gegenstand veröffentlicht worden sind, zur Genüge bekannt geworden. Vorschläge zu Verbesserungen auf dem einmal betretenen Wege sind vielfach gethan worden, aber zum Theil an der Schwierigkeit ihrer praktischen Durchführung, zum Theil an der noch mangelnden Vertrautheit mit dem chemischen Vorgange des Schmelzverfahrens, unter Anwendung thierischer Abfälle bei letzterem, gescheitert.

Schreiber Dieses hatte während seines mehrwöchentlichen Aufenthalts in England im Sommer 1862 Gelegenheit, mehrere Blutlaugensalzfabriken zu besuchen, fand in denselben indeß das alte Verfahren mit sehr wenigen Verbesserungen, welche sich mehr auf Ausnutzung mechanischer Vortheile beschränkten, gehandhabt. Erst in London bot die Industrieausstellung Gelegenheit, ein von den bisherigen völlig abweichendes Verfahren vorschlagsweise kennen zu lernen, welches ihn zu neuen Untersuchungen auf diesem Gebiete anregte.

In der französischen Abtheilung chemischer Produkte*) bemerkte ich ein Schränkchen, dessen unteres Fach eine Zeichnung unter Glas und Rahmen barg, welche die größte Aehnlichkeit mit einem Destillationsapparate besaß und „procédé de préparation du prussiate de potasse par le sulfure de carbone" bezeichnet war. Als Kommentar hierzu befand sich an der Seitenwand des Schranks eine gedruckte Beschreibung dieses Verfahrens, welches sich kurz durch folgende vier Formeln in seinem Verlauf ausdrücken läßt:

$$CS_2 + (NH_4)S = (NH_4)S,CS_2) \quad (1)$$

$$2(NH_4S,CS_2) + KS = (KS,C_2NS) + (NH_4S,HS) + 3HS \quad (2)$$

$$3(KS,C_2NS) + 6Fe = 3(KC_2N) + 6(FeS) \quad (3)$$

$$3(KC_2N) + FeS = KS + (2(KC_2N) + (FeC_2N)) \quad (4)$$

Diesen Formeln zufolge schlägt Hr. A. Gelis in Paris (rue Melais 47) vor, ein vorher bereitetes Gemisch von Schwefelammonium und Schwefelkohlenstoff (Formel 1) in einer Destillierblase mit Schwefelkalium auf 200° C. zu erhitzen, das entweichende Schwefelammonium (Formel 2) zu verdichten und das rückständige, hierbei gebildete Schwefelcyankalium in einer gußeisernen Schale mit Eisengranalien zusammen zu schmelzen (Formel 3), um zunächst Schwefeleisen und Cyankalium zu erhalten, welches nach Formel 4, bei Auflösung der Schmelzmasse in Wasser von + 60° C., in Blutlaugensalz und Schwefelkalium umgewandelt wird.

*) Deutsche Industriezeitung 1862 Nr 42.

In wie weit dieser Vorschlag von Seiten der Praktiker Berücksichtigung verdient, hängt von der Möglichkeit einer leichten und billigen Darstellungsweise des Schwefelkohlenstoffs, wie des Schwefelammoniums ab, und möchte wohl der hohe Preis des ersteren der Einführung dieser Methode einige Schwierigkeiten entgegensetzen.

Es ist indeß durch diesen Vorschlag die Einführung von Ammoniakverbindungen in den Blutlaugensalzfabrikationsprozeß angebahnt und wurde derselbe für mich Veranlassung zur Anstellung von Versuchen in dieser Richtung, deren Resultate in Folgendem mitgetheilt werden sollen.

Krystallisirtes, schwefelsaures Ammoniak spaltet sich bei trockner Erhitzung in freies Ammoniak und Schwefelsäurehydrat. Nimmt man dieselbe unter Zusatz von Schwefelpulver vor, so bildet sich saures-schwefligsaures Ammoniak, nach der Formel

$$2(NH_4O,SO_3)+S=NH_4O,2(SO_2); \qquad (5)$$

letzteres Salz spaltet sich bei höheren Temperaturen wieder in Ammoniak, Wasser und schwefligsaures Gas.

Setzt man aber zu letzterem Gemisch noch entsprechende Mengen Kohlenpulver, so tritt bei der Erhitzung des Ganzen neben schwefligsaurem Ammoniak auch Schwefelcyanammonium auf, welches zum Theil in dem im Retortenhals befindlichen weißen Sublimat enthalten, zum Theil in dem vorgeschlagenen Wasser des Recipienten gelöst ist. Der Theorie nach gestaltet sich der Umsetzungsprozeß des schwefelsauren Ammoniaks unter Einfluß von Schwefel und Kohle in folgender Weise

$$2(NH_4O,SO_3)+2S+2C=(NH_4S,C_2NS)+4(HO)+2(SO_2) \qquad (6)$$

Demnach bildet sich bei der Einwirkung gleicher Atome der genannten drei Stoffe 1 Atom Schwefelcyanammonium, 4 Atome Wasser und 2 Atome schweflige Säure. Das gleichzeitige Auftreten der letzteren bedingt indeß eine theilweise Zersetzung des ersteren, wovon die Abscheidung eines gelbbraunen Körpers, welcher die Eigenschaften des Polians nach Laurent und Gerhardt besaß, sowie die Bildung von Schwefelkohlenstoff Zeugniß gab, nach der Formel

$$6(NH_4.S,C_2NS)+HO+2(SO_2)=(NH_4O,2SO_2)+6(CS_2)+C_6N_6H_6. \qquad (7)$$

Dieser Zersetzungsprozeß tritt indeß in den Hintergrund, sobald man das Gemisch von Schwefel, Kohle und schwefelsaurem Ammoniak mit schmelzendem Schwefelkalium in Verbindung bringt. In diesem Falle findet zunächst eine Wechselwirkung des sich bildenden Schwefelcyanammoniums und des Schwefelkaliums in der durch Formel 2 angedeuteten Weise statt; schweflige Säure und Wasserdampf entweichen unter dem Einfluß der Kohle und des schmelzenden Schwefelkaliums als Schwefelwasserstoffgas.

Demnach entsteht durch Einwirkung eines Gemisches von schwefelsaurem Ammoniak, Schwefel und Kohle auf schmelzendes Schwefelkalium zunächst Schwefelcyankalium in der Schmelzmasse. Schwefelammonium und Schwefelwasserstoff entweichen gasförmig, so daß die Hälfte des in Form von schwefelsaurem Ammoniak angewendeten Stickstoffs als Cyan in der Schmelze verbleibt, der andere Theil durch geeignete Kondensationsapparate wieder zu schwefelsaurem Ammoniak übergeführt werden kann. Das gebildete Schwefelcyankalium setzt sich nach Formel 3 unter dem Einfluß metallischen Eisens in Cyankalium und Schwefeleisen um, welches letztere wieder dazu dient, um die Bildung von Blutlaugensalz in der Schmelzlösung zu bewirken (Formel 4).

Dieser dem neuen Blutlaugensalzbildungsprozeß unterbreitete Ideengang setzt bei seiner Realisirung den Fabrikanten in den Stand:

1) Ammoniaksalze in den Betrieb einzuführen,
2) den Stickstoff der thierischen Rohstoffe in ersterer Form vollständig zu verwerthen,
3) den Schmelzprozeß auf Grund chemischer Umsetzungsformeln genau verfolgen und in seinem Verlauf beurtheilen zu können.

In wie weit diese Aussprüche gerechtfertigt und die aus denselben entspringenden Konsequenzen einer Berücksichtigung der Praktiker werth sind, habe ich versucht, durch Anstellung einer Anzahl Schmelzversuche zu beantworten:

In einem hessischen Schmelztiegel wurden 250 Grm. Illyrische Pottasche, mit 50 Grm. Schwefel- und 50 Grm. Kohlenpulver gemischt, eingetragen und geschmolzen, bis die anfangs stark schäumende Masse ruhig floß; während dieser Operation wurden in einem Mörser 40 Grm. schwefelsaures Ammoniak mit 9 Grm. Schwefel und 10 Grm. Kohle gemengt und mit Braunkohlen[illegible] zu einem leicht formbaren T[illegible] [illegible]theile gebracht, nach und nach und unter fortwährendem Umrühren der Schmelzmasse in diese eingetragen wurde. Nach jedesmaligem Zusatz eines Theils des Theergemisches erfolgte ein Dickwerden der Schmelzmasse, weshalb das Feuer verstärkt werden mußte bis das, durch die Einwirkung des schmelzenden Schwefelkaliums auf das Salzgemisch bedingte, Aufschäumen aufgehört hatte. Nachdem die ganze Menge des letzteren eingetragen, wurde der Tiegel gut bedeckt noch längere Zeit stark erhitzt und nun in einzelnen Portionen 68 Grm. Eisenfeilspäne zugefügt. Hierbei fand heftiges Explodiren eines entweichenden Gases und starkes Aufschäumen durch die Bildung von Schwefeleisen statt, nach dessen völliger Beendigung der Inhalt des Tiegels in eine zu bedeckende Eisenschale entleert wurde.

Die Schmelze hatte nach dem Erstarren ein dunkelgrünes Ansehen, löste sich leicht in Wasser von + 70° C.; die Lösung wurde nach längerer Digestion bei dieser Temperatur filtrirt, der Rückstand, zum größten Theil Schwefeleisen enthaltend, mit kaltem Wasser gut ausgewaschen und die gesammelte Flüssigkeit auf 3 Liter Volumen gebracht. Von dieser Lösung wurden je 100 Kubikcentim. auf ihren Gehalt an Blutlaugensalz durch vorsichtiges Eindampfen und Glühen des Verdampfungsrückstandes mit Salpeter und Wiegung des dadurch gebildeten Eisenoxyds geprüft.

Das die Lösung der Schmelze anfangs grün färbende Schwefeleisen war durch längere Erwärmung derselben und wiederholte Filtration entfernt worden.

Nach den oben angegebenen Formeln liefern 40 Grm. schwefelsaures Ammoniak 21,35 Grm. krystallisirtes Blutlaugensalz und 10,30 Grm gasförmiges Schwefelammonium. Die Analyse obiger Schmelze ergab 20,16 Grm. Blutlaugensalz, also 94,42 % des theoretischen Effekts.

Die zur Schmelzung verwendeten Quantitäten Pottasche, Schwefel und Kohle, waren so berechnet, daß sich Schwefelkalium bilden sollte, sowie die Mischung des Ammoniaksalzes die zur Cyan- und Schwefelammoniumbildung erforderliche Schwefel- und Kohlenmenge enthielt (Formel 6). In der That war in der Schmelze neben Blutlaugensalz nur Schwefelkalium und nicht die geringste Menge Schwefelcyankalium nachzuweisen. Auffällig aber war es, daß, nach vollkommener Auslaugung des Schmelzrückstandes, die in der Lösung gefundene Kalimenge überhaupt der zur Schmelzung verwendeten nicht mehr entsprach. Auf die Quelle dieses Verlustes werde ich in der Folge zu sprechen kommen. Es kam zunächst darauf an, die Bedingungen festzustellen, unter denen ein Resultat, wie das zuerst erhaltene, erzielt werden konnte.

Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von Schmelzoperationen unter Anwendung der oben genannten Gewichtsmengen ausgeführt, jedoch so, daß die im Vorhergehenden genannten Endpunkte der einzelnen Reaktionen im Verlauf der Schmelzung nicht völlig abgewartet, sondern absichtlich fehlerhaft gearbeitet wurde.

Zunächst trug ich das Ammoniaksalzgemisch in die Schmelzmasse ein, während diese noch im Reduktionsprozeß begriffen war, hielt aber dann die weiteren Bedingungen ein; das hierdurch erzielte Resultat ergab nur 41 % des theoretischen Effekts; die Lösung der Schmelze enthielt noch bedeutende Mengen kohlensaures Kali und diese mochten eine beschleunigte Ammoniakentwickelung in der Schmelzmasse und mit dieser einen Verlust für die Bildung des Schwefelcyankaliums bedingt haben; letzteres war, da das Eisen vollständig eingewirkt hatte, in der Lösung nicht enthalten. Ein zweiter Versuch wurde in der Weise ausgeführt, daß das Eisen zu der Schmelze gesetzt wurde, ehe die Ammoniaksalzmischung genügend zersetzt war; das Resultat war eine Lösung, welche 54,8 % des theoretischen Effekts an Blutlaugensalz und außer diesem durch Alkohol leicht extrahirbare Mengen von Schwefelcyankalium enthielt.

Eine andere Schmelzung, unter Einhaltung der erforderlichen Vorsichtsmaßregeln ausgeführt, ergab wieder 91,3 % des berechneten Werths an Blutlaugensalz und verlief unter ganz denselben Erscheinungen, wie sie oben hervorgehoben wurden.

Es ist durch diese Thatsachen zunächst die Möglichkeit der Blutlaugensalzbildung unter Einführung von Ammoniaksalzen in den Schmelzprozeß festgestellt; es ist ferner der in einer früheren Abhandlung von mir hervorgehobene Werth des Schwefelkaliums für den Schmelzprozeß konstatirt und dadurch ein wissenschaftlich begründetes Verfahren an die Stelle einer rein empirischen Fabrikationsmethode gesetzt.

Ob und in wie weit dasselbe Ansprüche auf Anerkennung in der Praxis machen kann, hängt nicht nur von dem Schmelzeffekt, son-

dern auch von der Verwerthungsfähigkeit der während und nach der Schmelzung auftretenden gasförmigen und festen Nebenprodukte ab.

So lange noch thierische Rohstoffe als solche in der Blutlaugensalzfabrikation verwerthet sind, ist eine Verdichtung der im Verlauf des Schmelzprozesses auftretenden, ammoniakalischen Zersetzungsgase nutzlos, ja vielleicht von störendem Einfluß auf das Schmelzresultat.

Sobald aber Ammoniaksalze als solche statt der thierischen Abfälle Anwendung erfahren können, ist die Kondensation der Ammoniakgase im Verlauf der Schmelzung unbedingtes Erforderniß, und muß in einer Weise ausgeführt werden, welche mit möglichst geringem Zeit- und Kraftaufwand, sowie mit keinerlei Nachtheil für den günstigen Verlauf der Schmelzoperation selbst verbunden ist. Während letzterer entweicht unter Einhaltung der oben angegebenen Mengenverhältnisse das Ammoniak als Schwefelammonium (Formel 2) und erfordert als Absorbtions- sowie als Umsetzungsmittel in schwefelsaures Ammoniak ein schwefelsaures Metallsalz, welches in Form von Eisenvitriol als Oxydationsprodukt des in den Schmelzrückständen enthaltenen Schwefeleisens geboten ist, so daß mit diesem Prozeß eine zweckmäßige Verwendung des Schwefeleisens gleichzeitig eintritt.

Dieser Umstand führt zu einer näheren Betrachtung des Schmelzrückstandes selbst, der, bisher als eine Mischung von Schwefeleisen und Kohle betrachtet, von Seiten der Fabrikanten als Düngemittel zu sehr billigen Preisen verwerthet wurde, indem man nicht ahnte, daß mit demselben der Fabrik alles Kali entführt wurde, welches, als unvermeidlicher, bis jetzt noch nicht genügend erkannter Verlust, stillschweigend auf Rechnung der Flüchtigkeit der Kalisalze während der Schmelzarbeit geschrieben wurde.

Während der Extraktion der bei obigen Versuchen erhaltenen Schmelzposten beobachtete ich, daß, nachdem der schwarze Schmelzrückstand mit kaltem Wasser vollständig erschöpft war, durch nachherige Behandlung mit kochendem Wasser wiederum eine chromgrün gefärbte Flüssigkeit ablief, in welcher neben Eisen und Schwefel auch Kalium deutlich nachweisbar erschien, und es bedurfte einer langen und oft wiederholten Behandlung mit kochendem Wasser, ehe diese in letzterem lösliche Verbindung an Schwefeleisen mit Schwefelkalium vollständig aus dem Rückstand entfernt war, und selbst nachdem dies erfolgt, gelang es mir, in dem nicht weiter löslichen Schmelzrückstande durch Zersetzung mit Chlorwasserstoffsäure Kali nachzuweisen. War nun durch diese Umstände der schon oben angezogene Verlust an Kali in der Lösung der Schmelze angedeutet, so erschien es von Wichtigkeit, denselben auch quantitativ zu bestimmen.

Es wurde zu diesem Zweck ein Theil des aus der ersten Schmelzoperation resultirenden, in kaltem Wasser unlöslichen Rückstandes im Kohlensäurestrom bei $+ 110^{\circ}$ C. getrocknet, ein Theil davon in Salzsäure gelöst, der unlösliche Rückstand untersucht und bestimmt, die Lösung mit Salpetersäure oxydirt und auf Alkalien geprüft. Ein anderer Theil des getrockneten Rückstandes wurde mit Soda und Salpeter geschmolzen, die Schmelzmasse mit Wasser behandelt, im Rückstande Kalk, Eisenoxyd und Thonerde, und in der Lösung der Schwefel als Schwefelsäure bestimmt.

Aus zwei dieser Untersuchungen resultirte folgende mittlere Zusammensetzung des getrockneten Schmelzrückstandes:

7,105	Kohle,
2,202	Kieselerde,
1,446	kohlensaurer Kalk,
3,718	Thonerde,
42,927	Eisen,
12,114	Kalium,
29,618	Schwefel.
99,130.	

Das hier auftretende Verhältniß zwischen Eisen, Schwefel und Kalium ist in Procenten ausgedrückt:

	Gefunden:		Berechnet:
Gefunden:	50,696	Eisen	50,8718
	14,306	Kalium	14,2441
	34,978	Schwefel	34,8835

und kommt der stöchiometrischen Zusammensetzung (Fe_5KS_6) so nahe, daß man sich veranlaßt sehen kann, hier die Existenz einer unlöslichen Doppelverbindung von Kaliumschwefeleisen anzunehmen, und es genügen diese Werthe, um die Aufmerksamkeit des Fabrikanten auf diese Schmelzrückstände hinzulenken. Der Theorie nach ist die dem Blutlaugensalz entsprechende Schwefeleisenmenge, wie sie nach Formel 3 in der Schmelze auftritt, nahezu 50%, steigt aber in Folge des Schwefelüberschusses, mit welchem man arbeitet, leicht auf 60 und mehr Procente, so daß — bei einer gleichzeitig dem theoretischen Effekt nicht gleich kommenden Blutlaugensalzausbeute, — in den Schmelzrückständen 12 Pfd. Kalium verbleiben, wenn 100 Pfd. Blutlaugensalz fabrizirt werden. Da aber 100 Pfd. des letzteren zu ihrer Bildung 32,7 Pfd. kohlensaures Kali beanspruchen und obige 12 Pfd. Kalium in den Schmelzrückständen 21,2 Pfd. kohlensaurem Kali gleichkommen, so geht aus diesen Zahlenwerthen hervor, daß von 100 Pfd. kohlensaurem Kali, wie sie in die Schmelze eingeführt werden, 60,7 Pfd. zu Blutlaugensalz verarbeitet und 39,3 Pfd. in die unlöslichen Schmelzrückstände übergeführt werden können.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Englische Versuche, Baumwolle durch Dampf für das Spinnen vorzubereiten; von H. Minssen, Spinnereidirektor zu Breslau. Im polyt. Centralblatt, 1862 S. 1627, ist das Wanklyn'sche Verfahren, Baumwolle durch Dämpfen zum Spinnen vorzubereiten, beschrieben. Seitdem macht ein zweiter Versuch ähnlicher Art in England von sich reden, welcher im Prinzip dadurch von dem Wanklyn's sich unterscheidet, daß die Wirkung des Dampfes erst angewendet wird, nachdem die Baumwolle den ersten Prozeß des Oeffnens im Wolf durchgemacht hat. Der dazu gebrauchte Apparat, für Mayall jun. zu Liverpool patentirt, ist an den gewöhnlichen Oeffner oder Wolf angehängt und besteht hauptsächlich aus dem bekannten Tuch ohne Ende, wie bei den gewöhnlichen Schlagmaschinen, von der ganzen Breite des Wolfs und 4' Länge. Die Baumwolle fällt, nachdem sie die Abzugswalzen des Wolfs verlassen hat, auf dasselbe und wird mit ihm durch einen Dampfkasten geführt, welcher aus Weißblech besteht und einen Oelfarbenanstrich hat. Ueber diesem Kasten ist eine Art Schornstein angebracht, um den Dampf abzuführen, nachdem derselbe die losen Fasern der Baumwolle durchdrungen hat, während diese auf dem Tuch ohne Ende fortschreitet; unten am Kasten sind dagegen kleine Rinnen angebracht, um das kondensirte Wasser, welches sich im Kasten sammelt, abzuleiten, damit es mit der Baumwolle in keine Berührung kommt. Das Dampfzuführrohr, in Form eines ⊂, mit zahlreichen Löchern an der flachen Seite, liegt zwischen dem oberen und unteren Theil des endlosen Tuches und liefert die für verschiedene Sorten Surate verschiedene Quantität Dampf durch die Oeffnung eines Hahns, welchen der Arbeiter beim Angeben und Absetzen der Maschine öffnet und beziehentlich schließt. Mayall erwähnt, daß er aus demselben Vorgespinnst jetzt 44er spinne, aus welchem früher nur 40er geliefert werden konnte. Als Mehrproduktion werden per Woche von 60 Arbeitsstunden eine bis zwei Zahlen per Spindel angegeben, gegen die Produktion aus ungedämpfter Baumwolle. (Polyt. Journ.)

Ueber das russische Eisenblech. Das russische Eisenblech, äußerlich so aussehend, als ob es mit einem fettglänzenden Firniß überzogen wäre, unterscheidet sich von anderen Blechen, z. B. den belgischen, dadurch, daß dieser Ueberzug nicht so leicht abspringt. Zur Erzeugung desselben sollen die vorher gewalzten Bleche, mit Kohlenpulver eingestreut, in einem großen Paquet von 30—50 Tafeln geglüht und dann unter schweren Schwanzhämmern bearbeitet werden. Unter 3—4maliger Wiederholung des Glühens und Hämmerns wendet man zuerst Hämmer mit 3—4", dann solche mit ganz breiter Bahn an. Die öfters eingestreute Kohle reduzirt den Glühspahn theilweise an der Oberfläche und in Folge des mehr oder weniger kalten Hämmerns tritt der Glanz hervor.

Neues Eisenbahnsystem. Schon vor 20 Jahren proponirte Séguier vor der französischen Akademie ein neues Eisenbahnsystem, bei dem die Fortbewegung nicht durch die Adhäsion der Triebräder an den Schienen (durch das darauf lastende große Gewicht) sondern dadurch bewirkt werden sollte, daß zwischen beiden Schienen in der Mitte eine dritte Schiene gelegt werden sollte, gegen welche Treibrollen von beiden Seiten durch Federn angedrückt werden sollten. Die Federn fanden ihren Stützpunkt im Gestell der Maschine und konnten beliebig kräftig gewählt werden. Indem die Bewegung der Dampfkolben mittelst Kurbeln 2c. auf diese Treibrollen übertragen wird, rollen sie auf der Mittelschiene fort. Es ist derselbe Vorgang, wie beim Walzen einer Eisenstange zwischen einem Walzengnom, nur in der Art umgekehrt, daß die Eisenstange feststeht und die Walzen beweglich sind. Indem diese Walzen oder Treibrollen am Gestelle des Dampfwagens befestigt sind, wird derselbe und mit ihm der Zug fortbewegt. Seit dieser langen Zeit ist dies System keiner praktischen Prüfung im Großen unterzogen worden. In diesem Augenblick aber wird in Paris das Projekt einer kurzen Bahn von dort nach Marly-le-Roi ausgearbeitet, welche über Berg und Thal, ohne Rücksichtnahme auf Steigungen ausgeführt werden und bei der das Séguier'sche Prinzip in Anwendung kommen soll. Man hofft mit sehr leichten Lokomotiven und konsequenter Weise auch mit sehr leichten Schienen und billigem Oberbau auszukommen. Das Befahren der starken Steigungen wird dadurch ermöglicht, daß man dort die Mittelschiene etwas breiter macht und kleinere Triebräder anwendet. Sollte sich dieser Versuch bewähren, so dürfte damit besonders für kleinere Zweigbahnen ein bedeutend billigerer Bau und Betrieb ermöglicht werden.

Eine neue Art elektro-magnetischer Kraftmaschinen. Alle Erfinder solcher Maschinen haben bisher die Hauptschwierigkeit darin gefunden, daß die Anziehungskraft der Magnete, so groß sie bei unmittelbarer Berührung auch sein mag, sich bei irgend größeren Entfernungen ungemein schnell vermindert. Um diesem Uebelstande einigermaßen zu begegnen, hat man meistentheils die einander anziehenden Flächen in einem sehr spitzen Winkel gegen einander wirken lassen, oder auch wohl konisch geformt, um so einen einigermaßen größeren Weg der bewegenden Theile zu erzielen. Im Portefeuille economique de Machines findet sich eine neue sinnreiche Idee angegeben, um diesen Zweck zu erreichen. Dieser contracteur electrique ahmt gewissermassen die Wirkungen des thierischen Muskels nach, dessen Verlängerung und Verkürzung ebenfalls von der Ausdehnung und Zusammenziehung einer großen Anzahl einzelner Muskelfasern abhängt. Man nehme schmiedeeiserne Scheiben, in welche man auf beiden Endseiten tiefe und breite Furchen eindreht, in welche nun die isolirten Kupferdrathwindungen, welche der Strom durchläuft, zu liegen kommen. Sobald der Strom geschlossen ist, verwandeln sich diese Scheiben in starke Magnete. Legt man eine Anzahl solcher Scheiben übereinander, indem man sie durch 1 Millimeter dicke Scheiben von vulkanisirtem Gummi trennt und auf eine centrale Achse aufschiebt, so werden in dem Momente, wo der Strom die Kupferdrathspiralen durchläuft, die Scheiben sich einander anziehen (?!), indem sie die Gummiringe kräftig komprimiren. Bei Unterbrechung des Stromes dagegen wird der Gummi seine Elastizität wieder geltend machen und die Scheiben trennen. Legt man 200 solcher Scheiben übereinander und läßt dieselben nur ½ Millimeter von einander abstehen, so wird man dadurch doch eine Zusammenziehung resp. Ausdehnung von 1 Decimeter (circa ⅓') erzielen, was genügt, um mittelst Kurbel etc. ein Schwungrad in Bewegung zu setzen. Jedenfalls eine Idee, die näheres Studium verdient. (Bresl. G. Bl.)

Das Einfetten der Wolle mittelst einer mechanischen Vorrichtung, wie es Hr. Lench in Leeds eingeführt hat, bietet wesentliche Vortheile vor der bisherigen Methode des Besprengens oder Aufgießens von Oel. Bekanntlich müssen gewisse Wollsorten behufs des Verspinnens eingefettet werden, damit die Fasern leichter über einander gleiten, die Ausgabe für Oel hierzu bildet einen sehr bedeutenden Posten der Ausgaben, zumal nur wenig oder nichts davon wiedergewonnen wird. Man könnte mit einer viel geringeren Menge auskommen, wenn man das Oel durchaus gleichmäßig auf die Wolle vertheilen könnte. Lench bewirkt nun das Einfetten durch einen den Krempeln eingeschalteten Apparat, der das Oel in einen feinen Regen oder Nebel verwandelt, welcher sich ganz gleichmäßig auf der Wolle niederschlägt. Man fühlt wohl, daß die Wolle eingefettet ist, kann aber kein Oel darauf bemerken. Aller Wahrscheinlichkeit nach beruht der Apparat darauf, daß das Oel mittelst stark komprimirter Luft gegen eine Schutzplatte geworfen wird und sich dort in feinste Tröpfchen zertheilt. (Bresl. G. Bl.)

Weinschönungsmittel. Die „Aargauer Mittheilungen" enthalten folgendes Rezept zum Schönen von 400 Maß Wein, welches ein Hr. Karl Baumann von Reckingen verkauft und welches der Einsender mehrmals bewährt gefunden hat: „Man nimmt 1 Pfund Alaunleder oder Abfall von weißgegerbtem Schafleder, welches bei den Weißgerbern oder Schustern zu erhalten ist, 4 Loth Gummi Kino, 4 Loth Tormentillenwurzel (gestoßen) und bei rothen Weinen noch 2 Loth Ratania. Dies wird sodann mit 3 Maß Wasser in einem Topf auf's Feuer gesetzt, Alles mit einander verkocht und die Flüssigkeit auf die Hälfte einsieden gelassen. Hernach seiht man sie durch rohes Emballage, drückt dieses aus, schüttet sie nach 3—5 Minuten oben in's Faß und arbeitet sie dann mit dem Weine recht unter einander."

Das künstliche Ausbrüten der Eier in Frankreich. Um zu erfahren, wie sich das künstliche Ausbrüten der Eier in der Praxis bewähre, wurde im Auftrag des kön. preuß. Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten nach Paris um genaue Auskunft geschrieben, in der Voraussetzung, daß dort Erfahrungen vorliegen würden, weil die Hühnerzucht im nördlichen Frankreich eine große Bedeutung hat. Es ist uns gestattet, aus dem eingegangenen Bericht das Wesentliche hier mitzutheilen. Darnach hat sich keiner der bisher gemachten Versuche mit dem künstlichen Ausbrüten aufmunternd erwiesen; noch Niemand hat eine eigentlich gewerbliche Unternehmung darauf begründet. Wirkliche Anwendung findet augenblicklich nur der Apparat eines Hrn. Vallée, Wächter bei den Reptilien im Jardin des plantes, der sich auch selbst praktisch mit dem künstlichen Ausbrüten beschäftigt, aber nur im Kleinen, indem er Eier für den zoologischen Garten in seinem Apparate ausbrüten läßt. Auf eine Reihe, im diesseitigen Auftrage an den Hrn. Vallée gestellter Fragen, hat derselbe folgendermaßen geantwortet: 1) Es giebt kein Mittel, im Voraus zu erkennen, ob ein Ei befruchtet ist oder nicht. Erst nach viertägiger Bebrütung kann man, wenn man das Ei in einem dunklen Zimmer gegen das Licht hält, einen beweglichen Punkt wahrnehmen, der die stattgefundene Befruchtung andeutet. Nicht befruchtete Eier bleiben klar. 2) Die Brutzeit dauert für Hühner 21, für Enten 28—30, für Truthühner 30, für Tauben 17—18 Tage. 3) Der Procentsatz der wirklich zum Ausbrüten kommenden Eier ist ein sehr wechselnder. 4) Bei guter Wartung sind alle ausgekommenen Küchlein leicht groß zu ziehen; bei kalter Witterung müssen sie etwas länger im Apparate bleiben, aus dem sie in den ersten Tagen überhaupt nicht entlassen werden dürfen. Insekten werden durch Bestreichen der Küchlein mit Brennöl getödtet. 5) Die künstlich ausgebrüteten Hühner schmecken ebenso, wie auf natürlichem Wege erzogene. 6) Die Küchlein werden mit Hirse, Brod und gebackten Eiern gefüttert. 7) Künstlich ausgebrütete Hühner verhalten sich im Eierlegen, Brüten etc. wie andere. 8) Ein Apparat für 120 Eier kostet, aus Eichenholz gefertigt, 120 Frcs. (32 Thlr.), der Regulator (der Wärme) dazu 18 Frcs. (4 Thlr. 24 Sgr.). 9) Der Apparat kann in jedem Raume aufgestellt werden; doch muß daselbst Ruhe herrschen und im Winter geheizt werden. 10) Die Heizung des Apparats kostet täglich 2 Sgr. (20 Loth Brennöl). 11) Zum Heizen dient eine Oellampe. Nach Hrn. Vallée ist eine Anzahl kleinerer Apparate besser, als ein großer.

Anstrich für Drahtgehege. Von Hrn. Albrecht, Inspektor des Hrn. Baron von dem Knesebeck auf Karwe geht uns folgende Mittheilung zu: Im ökonomischen Verein des Ruppiner Kreises und des Ländchens Bellin wurde von dem Maler Huckenbroich die Zusammensetzung eines Anstrichs für Drahtgehege angegeben und dieser Anstrich in Karwe zur Anwendung gebracht, wo er seinen Zweck, Rost vom Eisendraht abzuhalten, vollständig zu erfüllen scheint. Die Darstellung des Anstrichs ist folgende: 1) Grundfarbe. Man löst 8 Loth Gummi elasticum (auch alte Gummischuhe) in 10 Loth Terpentinöl und 5 Loth Mohnöl über gelindem Feuer; zur Lösung setzt man 4 Pfund geriebenes Zinkweiß, 5 Loth Damarrh-Harz (besser Damarrh-Lack) 2 Loth Siccatif und ¼ Loth Lavendelöl. Nachdem man die ganze Masse gut durcheinander gerührt hat, setzt man so viel Mohnöl zu, daß sich der Lack mit einem Pinsel verarbeiten läßt. 2) Deckfarbe. Wird wie die Grundfarbe bereitet, nur darf man keine alten Gummischuhe benutzen, sondern 5 Loth recht reines Gummi elasticum (Kautschuk). (Wochenbl. z. d. preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Gelber Firniß zum Herstellen von gelbem Glas für Dunkelzimmer. Dieser Firniß besteht aus folgenden Substanzen: 4 Unzen Benzol, 6 Drachmen Orleans, 6 Drachmen Gummi Gutti, 10 Gran Gummi Elemi, 10 Gran Gummi Damar. Die festen Substanzen werden zu feinem Pulver gestoßen und im Benzol gelöst. Die filtrirte oder dekantirte Lösung gießt man wie Kollodion auf die Glastafel. (Photogr. Arch.)

Eisenhervorrufung mit Milchzucker; von Kayser. Die zu energische Wirkung des schwefelsauren Eisenoxyduls hat man bisher durch Säuren zu vermindern gesucht. Ersetzt man die Säuren durch Milchzucker, so entwickelt sich das Bild nach augenblicklicher Belichtung sehr fein und kräftig. Mit einer concentrirten Milchzuckerlösung, der einige Tropfen concentrirter Eisenvitriollösung zugesetzt sind, wird das Bild ungemein kräftig entwickelt; es kommt sehr langsam hervor und wird äußerst fein. Ein älteres Kollodion mit einem Silberbad von nur 5 oder 6 % giebt die besten Resultate. (Les Mondes.)

Anwendung von Thonerde-Salzen im Entwickler; von Abbé Laborde. Von Martin wurde vor einiger Zeit der Zusatz von Alaun zur Pyrogallussäurelösung vorgeschlagen. Dessen Wirkung rührt nur von der im Alaun enthaltenen schwefelsauren Thonerde her, gewisse andere reine Thonerdesalze sind noch aktiver. Diese Salze vermehren nicht alle in demselben Grade die Wirkung der Pyrogallussäure; z. B. eine Mischung von letzterer mit ameisensaurer Thonerde entwickelt das Bild augenblicklich. Die salpetersaure und essigsaure Thonerde wirken weniger energisch, die schwefelsaure noch schwächer. Folgende Zusammensetzung ist empfehlenswerth: 150 Theile Wasser, 1½ Theil salpetersaure Thonerde, 150 Theile Wasser, 1 Theil Pyrogallussäure. Die salpetersaure Thonerde muß rein, besonders eisenfrei sein, man löst es und filtrirt, bis die Lösung ganz klar ist. Die Mischung mit der Pyrogallussäure zu gleichen Theilen geschieht erst gerade vor dem Aufgießen. Dieser sehr rasch wirkende Entwickler ruft alles gleichzeitig hervor.

Die Werthbestimmung der unreinen Graphitsorten wie sie an verschiedenen Punkten, auch in Schlesien gewonnen werden, kann sich wesentlich nur auf den Gehalt an unverbrennlichen Theilen und reinem Graphit beziehen. Will man den Graphit durch Ausbrennen entfernen, so gelingt dies nur schwierig, selbst beim starken Erhitzen in einem Sauerstoffstrome, vollständig. Eine sehr einfache Methode der Analyse ist dagegen die, daß man eine abgewogene Menge Graphit mit überschüssigem Bleioxyd in einem Schmelztiegel mischt, den letzteren gut bedeckt und nun zum Schmelzen des Bleioxyds erhitzt. Nach dem Erkalten findet man am Boden des Tiegels einen Bleiregulus, dessen Gewicht man bestimmt. Auf 207 Theile Blei rechnet man 6 Theile reinen Graphit (oder 34,5 Theile Blei auf 1 Theil Kohlenstoff). Wie man sieht, schließt sich diese Bestimmung an die alte Berthier'sche Methode, den Heizwerth der Brennmaterialien zu bestimmen an. Sie giebt ungemein genaue Resultate, weil der Graphit keine flüchtigen Theile enthält und nur durch die Berührung mit dem schmelzenden Bleioxyd zerlegt wird. (Bresl. G. Bl.)

Einfache Methode, Kampher und Gummiharze zu pulvern. Der Kampher wird ganz einfach auf einem blechernen Reibeisen abgerieben und das feine Pulver nachher durch ein passendes Sieb von den gröberen Theilen getrennt. Bei Anwendung von 2 Sieben verschiedener Feinheit können Pulver von verschiedener Feinheit erhalten werden, die in so vielen Fällen ihre Anwendung finden und nie zusammenballen. Um die Gummiharze, die nach dem Pulverisiren, besonders in der warmen Jahreszeit so leicht wieder zusammenballen, leicht und schnell wieder in Pulverform zu bringen, braucht man sie nur mit einigen oder je nach der Menge nur mit einem Tropfen Mandelöl zu verreiben; auf diese Art wird jedes zusammengebackene Gummiharz leicht in Pulverform gebracht und kann augenblicklich zu jedem Zwecke verwendet werden. (Schweiz. Wochenschr. f. Pharmacie.)

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Ed. Kummer in Leipzig.

Für Gewerbeschulen!

Soeben sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zur Ansicht zu beziehen:

Stubba, A., Oberlehrer am Seminar in Bunzlau, **Aufgaben für die rechnende Geometrie.** Für die Oberklassen der Volksschulen und gewerbliche Fortbildungsschulen zusammengestellt.

Erstes Heft: Aufgaben, welche durch eine Species bestritten werden können. 8. geh. 1863. Preis 9 Ngr.

Das Facitbüchlein hierzu 3 Ngr.

— **Die Arithmetik für die Gewerbetreibenden.** Ein Hand- und Hülfsbuch für Nachhülfeschulen und zum Selbstunterrichte. 8. 1860. **12 Ngr.**

— **Die Geometrie für die Gewerbetreibenden.** Ein Hand- und Hülfsbuch für Nachhülfeschulen und zum Selbstunterrichte. Mit vielen Holzschnitten. 8. 1861. **12 Ngr.**

Bekanntmachungen aller Art.

Die glückliche Collection von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 28. September a. c. wird die 5. Classe der 64. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 150,000 Thlr., 1 à 100,000 Thlr.,
1 à 80,000 Thlr., 1 à 50,000 Thlr.,
1 à 40,000 Thlr., 1 à 30,000 Thlr.,
1 à 20,000 Thlr., 2 à 10,000 Thlr.,
15 à 5000 Thlr., 30 à 2000 Thlr.,
300 à 1000 Thlr. etc. etc.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämme, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album- und Buchdeckel, Lineale** etc.

Die Fortepiano-Fabrik von



C. A. F. Haupt

in Leipzig

West-Strasse Nr. 20.

empfiehlt **Pianino's, Cabinetflügel, Concertflügel** in Kraft, Fülle und Schönheit des Tons durch neuere Verbesserungen alles bisherige weit übertreffend.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16 Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

Die Württembergische Uhrenfabrik in

Schwenningen (Württemberg)

empfiehlt

Bürk's patentirte selbstthätige Schmierbüchsen für Wellenleitungen.

Das Bedürfniss ölersparender, einfacher und billiger Schmierapparate, welche nur während des Umlaufs der Wellen schmieren und von selbst ausser Wirkung treten, sobald die Welle stille steht, ist ein allgemein erkanntes. Die bisher bekannt gewordenen Apparate, die diesen Zweck erstreben, erfüllen ihn entweder nur sehr unvollkommen, oder sind zu complizirt, der baldigen Abnützung unterworfen, zu theuer, und erfordern theilweise besonders konstruirte Lager oder entsprechende Abänderung derselben. Sie sind deshalb nicht zur allgemeinen Einführung gelangt.

Unsere neuerfundene patentirte Schmierbüchse gewährt alle wünschenswerthen Vortheile, indem sie so einfach wie jede gewöhnliche Schmierbüchse anzuwenden und sehr wohlfeil ist, keinen der Abnützung unterworfenen Mechanismus hat, den Oelzufluss mit höchster Sparsamkeit und Sicherheit nach Bedürfniss regulirt, keinerlei Abänderung der zu ölenden Theile oder der schon vorhandenen Lager erfordert, und von selbst ausser Thätigkeit tritt, sobald die Welle stille steht.

Die durch diese Schmierbüchse erzielte Ersparniss an Oel und Arbeit ist so gross, dass jeder Besitzer laufender Werke mit Wellenleitungen nichts besseres thun kann, als sich sofort mit diesen unsern Schmierapparaten zu versehen. Wir bitten uns den Bedarf an Patent-Schmierbüchsen in frankirten Briefen aufzugeben und uns dabei von dem ungefähren Durchmesser der Wellen und von der Tiefe der Lager, von der oberen Schmieröffnung bis auf die Welle gemessen, sowie von der Grösse der Ausbohrung zum Einsetzen der Schmierbüchse zu unterrichten.

Preis netto 1 Thlr. 4 Sgr.

pr. Stück, in Parthieen von mehr als 12 Stück mit entsprechendem Rabatt, franco hier, Verpackung billigst, Zahlung pr. Nachnahme, in grösseren Parthieen gegen unsere Tratten.

J. Moll in Köln a. Rhein

empfiehlt für

Baufach und Industrie

Metallpappe in Rollen von 100 Fuss Länge und mehr. Diese Dachpappe entspricht allen baulichen und ökonomischen Anforderungen. Sie ist durchaus und ausdauernd wasserdicht, ohne die stete Erneuerung des Anstrichs zu erfordern, verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise.

Metallfarben, verschiedenfarbige in Pulverform und in Oel abgerieben, sind auf alle Stoffe anwendbar, decken vorzüglich gut, reissen nicht und blättern nicht ab und sind dabei wohlfeiler als andere Anstrichfarben.

Maschinenkitt — (Mastic-Moll) — in Pulferform und fertig bereitet allerwärts wiederholt als das beste und wohlfeilste Verdichtungsmittel für Dampf-, Gas- und Wasserleitungsröhren etc. anerkannt, weil seine Adhäsion eine vollkommene ausdauernde ist, bei vollständiger Erhärtungsfähigkeit und fortdauernder zweckentsprechender Elasticität und kaum einem Drittel des gewöhnlichen Kosten-Aufwandes. Alles durch Gutachten, Zeugnisse, langjährige und **allseitig fortgesetzte Anwendung** bewahrheitet.

Näheres bei Obigem.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein**, sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer- und Steinmetzarbeiten,** bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.

Nr. 40. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Freies Deutsches Hochstift
für Wissenschaften, Künste und allgemeine Bildung
in Göthe's Vaterhause zu Frankfurt a. M.

Zweck: Schaffung einer unmittelbaren deutschen Anstalt auf geistigem Gebiete. Förderung deutscher Geistesarbeit; Anerkennung und Beglaubigung deutscher Leistungen, somit Stärkung des deutschen Selbstgefühls im Vaterlande und in der Fremde.

Die Mitglieder unterscheiden sich in Theilnehmer (unter welche jeder Freund des obigen Zwecks nach einfacher Meldung Aufnahme findet) und Meister (welche auf Grund bewährter Leistungen und nach Vorschlag der Meisterschaft ernannt werden).

A. Freie deutsche Gelehrten- und Künstler-Gesellschaft. (Freie Akademie.)

Sitz: in Göthe's Vaterhause.

Monatliche ordentliche Sitzungen; außerordentliche nach Erforderniß der Vorlagen (Vorträge der Mitglieder, Vorlage und Besprechung der Einsendungen). Die Mitglieder der Meisterschaft bilden die Ausschüsse zur sachverständigen Berichterstattung.

Beständige Ausstellung deutscher Erzeugnisse in Wissenschaften und Künsten, tägliche Benutzung der Bücher- und sonstigen Sammlungen.

Alle Mitglieder empfangen die Sitzungsberichte. Außerdem werden Abhandlungen mit Kunstbeilagen herausgegeben.

Fortan erscheint im Namen und unter Aufsicht der Meisterschaft eine Zeitschrift für Wissenschaften, Künste und allgemeine Bildung zur offenen, stets mit Namensunterschrift versehenen Besprechung und allseitigen Erörterung aller wichtigeren Erscheinungen und Fortschritte.

Alle Herren Verleger und Verfasser werden um gefällige Einsendung, die Herren Künstler und Erfinder um Vorlage ihrer Leistungen freundlichst ersucht.

B. Freie deutsche Hochschule

für höhere Gesammtbildung und selbstthätige Fortbildung aller Stände und Berufsarten.

Alle Mitglieder des Hochstifts haben allgemeine Lern- und Lehrfreiheit.

Deutsche Gelehrte und Künstler, welche geneigt sind, im bevorstehenden Winterhalbjahre aus eigenem Antriebe oder auf Veranlassung hiesiger Vereine und Stiftungen kürzere oder dauernde Lehrgänge über die von ihnen besonders gepflegten Zweige für eine freie Zuhörerschaft anzukündigen, werden höflichst gebeten, behufs der nöthigen Vermittelung und übersichtlichen Zusammenstellung schriftlich mit uns in Verbindung zu treten, sowie wir auch bereitwilligst über die in der Freien Stadt Frankfurt a. M. bestehenden Anstalten, Stiftungen, Vereine und Hilfsmittel Auskunft ertheilen.

Frankfurt a. M., 1. Herbstmonat 1863.

Die Verwaltung des Freien Deutschen Hochstifts.

Dr. Otto Volger, gen. Senckenberg,

Mitglied der kaiserl. L.-C. deutschen Akademie der Naturforscher, d. Z. Obmann.

Die sociale Frage.

Von Adolph von Carnap, Königl. Kommerzienrath.

III.

„Die Stärke Englands — sagte der Abgeordnete Heine — liegt in seinen Vereinen, welche weit in alle Lebenseinrichtungen verpflanzt sind, in jenen mächtigen, die Freiheit, die Macht und das Königthum immer wollenden und unterstützenden Korporationen.“

Ein Blick in das öffentliche Leben Großbritaniens bestätigt die Richtigkeit dieser Bemerkung. Für alle großen Fragen, religiösen, politischen, wissenschaftlichen, gewerblichen und socialen Inhalts, haben sich in England besondere Vereine und Gesellschaften gebildet, in denen die Gleichberechtigten Rath und That zusammentragen, um ihre Angelegenheiten zu prüfen, drohende Nachtheile und Gefahren gemeinschaftlich beseitigen, begründete Wünsche erfüllen zu helfen.

Der ganze Inhalt eines unendlich vielseitigen, in der mannigfaltigsten Weise von Einzel-Interessen durchkreuzten Lebens in England wird durch das Institut der freien Vereine gewissermaßen gesichtet und geläutert, bevor die Gesetzgebung und Verwaltung das Verhältniß der Privat-Angelegenheiten zum Staate feststellt und regelt. Dieses ausgebildete Vereinswesen hat es in England hauptsächlich dahin gebracht, daß die Regierung sich um viele Angelegenheiten der Staatsbürger, um manche Verhältnisse des öffentlichen Lebens gar nicht zu bekümmern braucht und in der That nicht bekümmert. Der gesunde, durch jene Vereine gepflegte, im Lichte der Oeffentlichkeit gebildete, praktische Sinn und das mit ihm in die Brust des englischen Volks tief eingewurzelte Rechtsgefühl hat viele der englischen Verfassung anklebende Mängel, große Lücken der englischen Gesetzgebung unschädlich gemacht oder ausgefüllt. Ohne sie würden die schroffen Gegensätze, welche in der bürgerlichen Gesellschaft Großbritaniens sich ausgebildet haben, einen weit gefährlicheren Charakter tragen; ohne sie die aus der Mitte und dem Leben des Volks gegebenen Impulse fehlen, welche den Staatsmann am Steuer des kühnen Seglers leicht und sicher die Fahrstraße erkennen lassen.

Unter diesen Vereinen finden wir auch die sogenannten „Trades Unions“ oder „Trades Societies“, im allerweitesten Sinne des Worts: Arbeiter-Vereine. Schon bei den Verhandlungen über das Statut 40 Georg's III. c. 106 im Jahre 1800 zeigte sich, daß die Verbindungen der Arbeiter fast in allen Gewerbszweigen vorkamen und eine ausgebildete Organisation gewonnen hatten. Die Zeugenaussagen vor dem Comité des Unterhauses im Jahre 1824 bestätigten sodann, daß in der Zwischenzeit dieses Verbindungswesen noch in weit größerem Maße sich ausgebreitet hatte. Ihr Wirkungskreis ist folgender: Sie veröffentlichen periodisch die Nachweise über den allgemeinen Zustand des Gewerbes, welchem die Genossen angehören. Sie führen Buch über die Namen der Arbeitsuchenden und der Arbeiter Bedürftigen und vermitteln Angebot und Nachfrage nach Arbeit. Sie unterstützen Arbeitslose und deshalb in anderen Orten Arbeitsuchende mit Reisegeldern, gelegentlich auch mit Mitteln zur völligen Auswanderung. Sie regeln die Zahl der Lehrlinge in einem Gewerbe, um schädlichen Ueberfüllungen vorzubeugen. Sie unterstützen Arbeiter in Fällen des Konflikts mit Arbeitgebern. Sie regeln die Stunden der Arbeitszeit und der sonstigen Usançen des Gewerbes. Sie haben Gesellschaften zu gegenseitiger Versicherung ihrer Werkzeuge gebildet, und verfolgen hierneben auch noch die allgemeine und gewerbliche Ausbildung ihrer Angehörigen.

In solcher Weise ist eine vollständige Organisation über das ganze Land geschaffen. Sie beweist, daß die Arbeiter in Masse von der Ueberzeugung durchdrungen sind, durch die Theilnahme an derselben ihre Interessen wesentlich zu fördern, wie sie denn auch die Aufhebung der statutarischen Bestimmungen gegen Arbeiterverbindungen und Arbeitseinstellungen im Jahre 1824 zur Folge hatten. Man erkannte eine Ungerechtigkeit darin, den Arbeitern Verbindungen zu untersagen, während man sie den ungleich günstiger situirten Arbeitsgebern gestattete. Wenn man es wunderbar findet, daß seitdem alle diese sogenannten „Strikes“ nicht nur mit eiserner Hartnäckigkeit und Einmüthigkeit gemacht werden, sondern auch häufig in ein und demselben Gewerbe zu gleicher Zeit im ganzen Lande auftreten, so erklärt sich diese Erscheinung aus jener einheitlichen Leitung der über ganz England verbreiteten, wohl organisirten „Trades Unions“ mit strict befolgten aber ungeschriebenen Gesetzen und mündlichen Befehlen. Der Centralsitz derselben ist in London. Die Edinburgh Review versichert, daß nach den besten Angaben nicht weniger als 2000 Trades Unions mit 600,000 Mitgliedern und einem Fond von 300,000 Pfund Sterling in England bestehen, so daß, wenn man die Familien hinzurechnet, etwa 2½ Millionen Menschen unmittelbar von ihnen abhängen. Jedenfalls ist die Ausdehnung dieser Verbindungen eine ganz ungemein große. Jener Fond ist lediglich zur Durchführung von „Strikes“ bestimmt. Die verschiedensten Gewerbe sind dabei vertreten. Jeder Verein unterhält ihren Sekretär, der gleichzeitig als Abgeordneter zur: „Nationalen Verbrüderung der vereinigten Gewerke“ an das Londoner Hauptbureau gesandt wird. Von hier aus wird alsdann bestimmt, wie hoch der Lohn sein und wann auf irgend einem Punkte ein „Strike“ beginnen soll. Kein Mitglied irgend eines der Vereine darf alsdann unter den festgesetzten Löhnen arbeiten. Dem Central-Bureau ist ebenfalls anheimgegeben, ob der „Strike“ nur lokal bleiben oder durch dasselbe Gewerbe über das ganze Land sich ausbreiten soll. Das Dasein dieser „Trades Unions“ hat wesentlich dazu beigetragen, daß der Lohn in England zumeist immer ein angemessener bleibt, daß nur wenige Arbeitseinstellungen stattgefunden und im Ganzen dadurch ein Geist der Gesetzlichkeit, eine größere Intelligenz und Bildung unter den Arbeitern Englands sich entwickelte. Eine von der brittischen Gesellschaft zur Förderung der socialen Wissenschaften ausgesetzte Kommission wurde beauftragt, die Lage, Zwecke und Mittel dieser „Trades Unions“ zu untersuchen und konnte nicht umhin, die die Schädlichkeit weit überwiegende Nützlichkeit derselben anzuerkennen, ja sie fühlte sich gedrungen, dahin sich auszusprechen: daß nichts so sehr schaden würde, als ein etwaiges Verbot derselben.

Fragen wir nun: durch welche Staatshilfe die Hebung der arbeitenden Klassen und die Besserung vorhandener Uebelstände auch bei uns möglich ist, so verweisen wir zunächst auf das Land der Erbweisheit, wo dergleichen Arbeiterverbindungen — zur Forderung eines höheren Lohnes und nöthigenfalls zur gemeinschaftlichen Arbeitseinstellung — von den Gesetzen erlaubt, während sie bei uns streng verboten sind. Wir finden dieses Verbot unbillig. Schon die Forderung der Gerechtigkeit drängt auf seine Aufhebung hin. Niemand verwehrt es den Arbeitgebern, sich über einen gewissen Lohnsatz für ihre Arbeiter zu verabreden; ja wollte man dies auch, man könnte es nicht einmal, da die Arbeitgeber, welche nur eine kleine Zahl sind, leicht und ohne alles Aufsehen zusammenkommen und eine solche Verabredung treffen können. Warum sollen aber die Arbeiter weniger Recht haben, als die Arbeitgeber? Sie, die ohnedin schon durch die Verhältnisse selbst im Nachtheil sind, da 20 oder 30 Geschäftsunternehmer von einem und demselben Gewerbe natürlich weit eher einen solchen gemeinschaftlichen Beschluß fassen und ausführen können, als 2—3000 Arbeiter. Und dennoch sieht man es Jenen nach, während man diese auf's härteste straft. Wo ist hier Gleichheit vor dem Gesetz? wo Gerechtigkeit? Nur wenn die Verbindungen der Arbeiter in Gewaltthätigkeiten ausarten, theils gegen ihre Genossen, wenn diese sich der Verbindung nicht anschließen oder davon abfallen, theils wohl auch gegen die Arbeitgeber, sollte man allein die Strenge des Gesetzes auf diese Fälle eines wirklichen Verbrechens einschränken, nicht aber diese Verbindungen der Arbeiter überhaupt ein für alle Mal verbieten.

Wäre es möglich, daß das, was in England in einzelnen Gewerben durch die freie Verabredung der Arbeiter und ihre Verständigung mit den Arbeitgebern mehrmals zuwege gebracht worden, nämlich die Festsetzung eines den billigen Ansprüchen der Arbeiter und dem Gewinnen der Arbeitgeber angemessenen Lohnsatzes, — daß dies durch gemeinsame Verabredungen sämmtlicher Hauptindustriezweige, nach einem gleichen und billigen Maßstabe zu Stande käme, dann allerdings würde das ganze Verhältniß der arbeitenden Klassen zu ihrem Arbeitsherrn und zum allgemeinen Verkehr ein völlig anderes, ungleich günstigeres werden. Die Arbeitgeber selbst könnten sich dann einen solchen Lohnansatz weit eher gefallen lassen, wenn dasselbe auch von ihren Konkurrenten eingehalten werden müßte, und die Folge würde am Ende nur die sein, daß alle Waaren ohne Unterschied um so viel stiegen, als der Lohnsatz erhöht wäre.

Die Staatshilfe ist zweitens nicht allein nützlich, sondern selbst nothwendig zur Beseitigung der Ungleichheiten und Ungerechtigkeiten, die in der Vertheilung der indirekten Steuern, namentlich auf die nothwendigsten Lebensbedürfnisse, liegt.

Ein richtiges Steuersystem muß vor Allem auf den Grundprinzipien der Allgemeinheit der Abgaben beruhen, gemäß dem alle Bürger ohne Ausnahme von denselben getroffen werden. Mit diesem Grundsatz ist das Prinzip der Gleichförmigkeit auf das Innigste ver-

wandt. Dasselbe verlangt, daß alle Bürger nach einem ganz gleichen Maßstabe zur Tragung der öffentlichen Lasten angehalten werden. Diese Gleichheit ist nicht vorhanden, wenn die Steuern in numerisch gleichen Größen auf die Staatsgenossen vertheilt sind, sondern nur in dem Falle, wenn die ganze Masse derselben so repräsentirt wird, daß ein Jeder einen seinem Vermögen und seinen Mitteln entsprechenden Theil übernehmen muß; die Gleichheit darf keine absolute, sondern muß eine relative sein, das heißt, jeder Unterthan muß seiner Beitragsfähigkeit gemäß herangezogen werden.

Bei allen indirekten Steuern auf Salz, Bier, Kaffee, Branntwein, und namentlich bei der Schlacht- und Mahlsteuer findet diese Gleichheit nicht statt, sie alle treffen die arbeitende Klasse ungleich bedeutender, wie die Bemittelten. Der arme Familienvater wird von ihnen sehr hart getroffen und der einzelne Unbemittelte noch mehr als einmal so viel, wie der einzelne Wohlhabende und Reiche. Am stärksten aber werden von diesen Steuern nicht diejenigen betroffen, welche die Wohlhabendsten sind, sondern diejenigen, welche gerade in der Lage sich befinden, das größte Quantum an den unentbehrlichsten ersten Lebensbedürfnissen verbrauchen zu müssen. Kries führt an, daß in seiner Haushaltung in Breslau 4 erwachsene Personen gewesen wären und daß er an Mahlsteuer nur Vier Thaler, aber an städtischer Einkommensteuer 40 Thaler, wogegen eine Tagelöhner-Familie von 10 Personen an Mahlsteuer Neun Thaler und an städtischer Einkommensteuer 1 Thaler gezahlt hätte. Die Mahl- und Schlachtsteuer wird nicht mit Rücksicht auf das Einkommen, sondern lediglich nach dem Maße der Ausgaben, und zwar der Ausgaben, die zumeist den ganzen Lohn des Arbeiters verzehren, abgestuft, also gerade im Widerspruch mit den allereinfachsten Grundsätzen jeder rationellen Besteuerung; und zwar nicht allein bei den Staatssteuern, sondern auch bei den Gemeindesteuern, den sogenannten Gemeinde-Zuschlägen.

Es giebt ferner keine Steuer, die zu so betrüglichen Handlungen und eben dadurch zur Vergiftung der Sitten mehr Veranlassung gäbe, als die Mahl- und Schlachtsteuer. Der neunte preußische Provinziallandtag hat in einer der Staatsregierung eingereichten Denkschrift nach vorliegenden Ermittelungen nachgewiesen, daß es Orte giebt, in denen jährlich von hundert Individuen Einer zur Untersuchung und Strafe wegen Steuerdefraudation gestellt wird und hat dieses als ein sehr beklagenswerthes Verhältniß hervorgehoben, wiewohl es sich bei dieser Angabe nicht von denen handelt, die das Vergehen begangen haben, sondern nur erst von denen, die dabei ertappt worden. Bei der Leichtigkeit aber, womit die Wachsamkeit der Steuerbeamten zu täuschen ist, kommt namentlich im Winter, bei Frost und Nebel kaum der zehnte Theil der Kontraventionen, die überhaupt geschehen, zur Kenntniß und Entdeckung. Und sind es nicht leider meistentheils Familienväter, die im Interesse ihrer Familien diese Defraudationen begehen und also ihre Kinder selbstredend dazu anlernen; was aber haben wir von einer jungen Generation überhaupt zu erwarten, deren geistige Gymnastik sich so früh auf dem Felde der Ungesetzlichkeit bewegt, auf einem Felde, wo nicht blos ungesetzliche Handlungen begangen, sondern sogar, weil sie zur Lebensfristung nothwendig erscheinen, gutgeheißen, für erlaubt gehalten werden.

Das Streben nach einer gerechten und gleichmäßigen Vertheilung der Steuern, das Streben nach einer Entlastung der Unbemittelten drängt immer mehr. Wie dunkel und verwirrt auch die Begriffe seien, welche sich an die Schlagworte unserer Zeit anknüpfen, an die Worte: Pauperismus, Proletariat, Kommunismus, Socialismus, das wird Niemand leugnen, daß auf dem tiefsten Grunde dieser wogenden Oberfläche eine Wahrheit liegt; die Wahrheit nämlich, daß der Mensch, der lebt, auch das Recht habe, zu leben, und daß dieses Recht von der Gesellschaft in einem erweiterten Umfange anzuerkennen sei. Ist es doch der Beruf der Gesetzgebung unserer Zeit, die Härten des Lebens anzuerkennen und zu mildern.

Die arbeitenden Klassen bedürfen ferner der Staatshilfe zur gesetzlichen Regulirung der gewerblichen Unterstützungskassen für die Arbeitnehmer (Gesellen, Fabrikarbeiter 2c.) und den Zuschüssen der Arbeitgeber.

Die Gewerbe-Verordnung vom 9. Febr. 1849 knüpfte die Errichtung jener Unterstützungskassen einzig an den Beschluß der Gemeindebehörden. Der ergänzenden Verordnung vom 3. April 1854 zufolge, konnten dagegen in Zukunft auch von der Provinzial-Regierung, nach Anhörung der Gewerbtreibenden und der Kommunal-Behörden, die desfallsigen Bestimmungen für einzelne, oder nach Maßgabe des Bedürfnisses für mehrere Ortschaften getroffen werden. Bei der großen Meinungsverschiedenheit, die in Betreff dessen, was den gewerblichen Verhältnissen überhaupt Noth thut, meist allenthalben besteht, zwischen den Personen und Ständen, Kreisen und Bezirken, herrschte indeß sofort eine gleiche Verschiedenheit der Ansicht über diese Bedürfnißfrage und somit über die erforderliche Anwendung des Gesetzes. Der Begriff über ein solches Bedürfniß ist an sich schon zweifelhafter Natur, die Anschauung darüber gestattet einen großen Spielraum; es kommt dabei gar sehr auf den subjektiven Sehpunkt an, von welchem aus die Leiden der Menge in's Auge gefaßt werden; man unterschätzt sie leicht, je nachdem man ihnen zu fern steht; man bemißt sie oft mit dem Maße einer Leiden und Verschulden für gleichbedeutend erklärenden Doctrin; man erkennt sie häufig nur als momentane Erzeugnisse vorübergehender merkantiler Störungen, die nach einer fieberhaften Spannung der materiellen Verhältnisse ihre eigene glückliche Lösung finden. Und so kann es denn nicht befremden, wenn an vielen Orten die wohlthätige Absicht des Gesetzes nicht erreicht, die gewerblichen Unterstützungskassen nicht errichtet wurden.

Die Arbeitgeber, welche die Hälfte des von ihren Arbeitnehmern zu entrichtenden Beitrags zuschießen sollten, wiesen stets darauf hin, daß auf dem Gebiet der vaterländischen Arbeit es keineswegs gleichgültig sei, ob man den Fabrikunternehmer an dem einen Orte einer Bestimmung unterwerfe, die anderswo nicht besteht, und da jede Belastung des Gesetzes in einzelnen Städten oder Gegenden, in der Regel die Konkurrenz mit denselben Gewerben in der Nachbarstadt erschwert, wo die Belastung nicht stattfindet, so nahmen auch die Gemeinde-Behörden vielfach Anstand, das Gesetz zur Ausführung zu bringen.

Die arbeitenden Klassen bedürfen aber allenthalben der Sicherstellung ihrer Verhältnisse für die kranken, arbeitslosen und alten Tage; die hin und wieder bestehenden Sterbe- und Hilfskassen bieten so wenig in Rücksicht der Einrichtung wie der Theilnahme und Verwaltung eine ausreichende Bürgschaft für den in Rede stehenden Zweck. Die Verordnung vom 3. April 1854 bedarf daher der ergänzenden Bestimmung, daß sie allenthalben zur Geltung kommen muß, wo Fabrikherrn und Fabrikarbeiter bestehen und wo das Handwerk durch die Bedürfnisse der Bevölkerung eine verhältnißmäßige Ausdehnung gewonnen hat.

Bei der Berathung der fraglichen Verordnung ward in dem preußischen Abgeordnetenhause der Zusatz beantragt: „Dieses Gesetz tritt erst in Kraft, wenn durch Vereinbarung mit den Zollvereinsstaaten seine Bestimmungen im ganzen Gebiet des Zollvereins Geltung gefunden.“ Man beseitigte diesen Antrag mit der Entgegnung: Preußen habe bisher auf den Ruhm nicht verzichtet, in vielem Guten den anderen Staaten durch die Macht der Thatsachen voranzugehen. Diese Betrachtung hindere nicht, auf die Einführung jener gewerblichen Unterstützungskassen im ganzen Gebiete des Zollvereins hinzuwirken.

Ist doch der Zollverband selbst der redendste Beweis des faktischen Vorhandenseins derjenigen Elemente, welche zur harmonischen Ausgleichung geschaffen sind; in ihm liegt, trotz der vielen Grenzen einzelner Staaten, ein großes, schönes Stück deutscher Nationalität, welche der feste Kitt gemeinsamer materieller Interessen bis tief in die Fugen der einzelnen Theile durchdrungen und diese Theile aus freier Ueberzeugung gebunden hat. Die gleichmäßige Förderung dieser Interessen, die Vermittlung und Hebung der Gegensätze und Mißverhältnisse sind die nothwendigen Folgen des ersten Schrittes, und sichern dem Bündniß, diesem nationalen Institut von pragmatischer Bedeutung, seine Zukunft, je mehr es ihm gelingt, die gewichtigen Fragen der vaterländischen Arbeit in die natürliche Bahn einer gemeinsamen glücklichen Lösung zu leiten.

Ueber ein neues Verfahren der Blutlaugensalzfabrikation aus Ammoniaksalzen.

(Schluß.)

Die in voriger Nummer geschilderte Bereitungsweise des Blutlaugensalzes bedingt einen gewissen Aufwand an Schwefel, der bei Wiederverwendung der von der Rohsalzfabrikation resultirenden Mutterlaugen (Schwefelkaliumlösung) auf ein sehr geringes Quantum zurück geht und bei Wiederverwerthung der Schmelzrückstände sowie der gasförmigen Zersetzungsprodukte immer wieder in den

Schmelzprozeß zurückgeführt werden kann. Was zunächst die während des letzteren auftretenden ammoniakalischen Gase (größtentheils Schwefelammonium) anbelangt, so erfordert deren Kondensation einen Schmelzapparat, welcher von dem bisher angewendeten völlig abweichen muß; für diesen können vor der Hand nur Vorschläge geboten werden, die aber, den lokalen Verhältnissen angepaßt, voraussichtlich keine praktischen Schwierigkeiten in ihrer Ausführung bieten:

Die Verschmelzung so schwefelreicher Verbindungen, wie sie in vorliegendem Verfahren auftreten, schließt die Anwendung gußeiserner Schmelzgefäße aus; letztere würden durch die mit ihrer Verwendung nothwendig verbundene öftere Erneuerung die Fabrikation unnöthig vertheuern. Statt ihrer erscheint ein Schmelzherd mit stark vertiefter Sohle, durch die nebenstehende Figur 1 in $^1/_{80}$ der natürlichen Größe dargestellt, am vortheilhaftesten: Von dem Schachtofen A schlägt die Flamme nach dem überwölbten Schmelzraume B und streicht von da aus durch den Fuchs c unter die Herdsohle nach C und von da durch e nach dem Schornstein E. Ist die Bildung des Schwefelkaliums unter dem Einflusse der direkten Flamme erfolgt und soll das Eintragen des Ammoniaksalzgemisches beginnen, dann werden die Schieber b und c geschlossen, und die Flamme geht durch den geöffneten Schieber d nach D über das Herdgewölbe hinweg, schlägt durch zwei neben c nieder gehende Zugkanäle nach C und von da durch e wieder nach dem Schornstein E. Es ist dadurch die Vermischung der Feuergase mit den aus der Schmelze tretenden Ammoniakgasen verhindert und letztere können durch das Rohr G nach den Kondensationskammern entweichen, an deren Ende ein nicht zu hoher Schornstein die Bewegung der Gase durch letztere bedingt. Die Kondensationskammern sind dann aus Backsteinen errichtete, je 30 Kubikcentimeter haltende Räume (5^m lang, 2^m breit, 3^m hoch), an deren Boden sich Eisenblechpfannen von gleicher Länge und Breite und 3 Decimeter Höhe befinden, welche durch einen von der Decke der Kammer nieder fallenden Regen einer Eisenvitriollösung langsam gefüllt werden. Eine in die Pfannen eingesetzte Pumpe, deren Hebel durch die Wand nach außen reicht, um von da aus bewegt zu werden, gestattet ein wiederholtes Aufpumpen der Flüssigkeiten aus den Pfannen nach den über den Kammern befindlichen Reservoiren. Die aus dem Schmelzraum durch G entweichenden Gase kommen auf ihrem Wege durch die Kammern mit der in Form eines feinen Regens nieder strömenden Eisenvitriollösung in Berührung, werden von dieser absorbirt und in der Weise umgesetzt, daß sich eine Auflösung von schwefelsaurem Ammoniak bildet in dem Maße, als sich unlösliches, schwarzes Schwefeleisen aus den Laugen abscheidet. Erstere Lösung wird nach völliger Entfernung des Eisens in Bleipfannen eingedampft und der Salzrückstand (schwefelsaures Ammoniak) zu den Schmelzen verwendet.

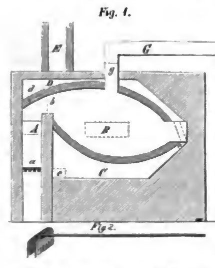


Fig. 1.

Fig. 2.

Das hierbei gebildete Schwefeleisen, sowie die Schwefeleisen und Schwefelkalium haltenden, unlöslichen Schmelzrückstände führen alle den Schwefel mit sich, welcher vorher in Substanz in den Schmelzprozeß eingeführt wurde und werden auf Eisenvitriol dadurch verarbeitet, daß sie auf einer überdeckten Tenne in feuchtem Zustande ausgebreitet, mit Wasser zeitweilig begossen, häufig gewendet werden und dadurch allmälig in schwefelsaures Salz übergehen. Dieser unter dem Einfluß der Atmosphäre verlaufende Oxydationsprozeß nimmt zwar einen größeren Zeitraum in Anspruch, ist aber das billigste Mittel, um diese Schwefelsalze wieder zur Verwerthung zu bringen. Da letztere ihren Schwefel zum größten Theil als schwefelsaures Ammoniak wieder abliefern, so wird mit diesem gleichzeitig as in den Schmelzrückständen verbleibende Kali in den Betrieb zu-kgeführt.

Ob sich die Schwefel haltenden Schmelzrückstände durch Röstung und nachherige Extraktion mit Wasser vortheilhafter verwerthen lassen, hängt von der Lage der Fabrik und den lokalen Verhältnissen ab. Jedenfalls könnte ein Abrösten nur dann von Vortheil sein, wenn eine Schwefelsäurefabrik dieselben zur Verwerthung brächte. Bevor wir uns nun zu der in dem oben beschriebenen Ofen auszuführenden Schmelzarbeit wenden, möge der letzteren eine etwas genauere Beschreibung einzelner Ofentheile und Apparate vorausgehen: Die vertiefte, aus feuerfesten Steinen errichtete Herdsohle des Schmelzofens B muß eine kieselerdefreie Ueberkleidung empfangen, soll nicht die Menge der in die Schmelze übergehenden Kieselsäure schließlich eine weitere Verwendung des Mutterlaugensalzes für den Schmelzprozeß unmöglich machen. Hierzu eignet sich am besten ein Ueberzug, wie ich solchen zur Konservirung der Schmelztiegel bei Anstellung meiner Schmelzversuche anwendete. Derselbe besteht aus einer Mischung von getrockneten Schmelzrückständen und Steinkohlentheer, welche, zu einer teigartigen Masse vereinigt, auf die Herdsohle in zolldicken Lagen aufgetragen wird, nachdem diese vorher mehrere Male mit Theer überstrichen worden ist. Die Teigmasse wird dann mit Hämmern oder Holzklötzen aufgeklopft und durch langsames Anwärmen vollständig ausgetrocknet. Hierbei destillirt der Theer zum Theil ab, zum Theil wird er zersetzt und die rückständige Kohle liefert mit dem Schwefeleisen eine harte, poröse Masse, welche, nach Ausführung der ersten Schmelzung, mit Schwefelkalium durchtränkt lange Zeit Widerstand leistet und sich mit Leichtigkeit erneuern läßt, ohne hohe Kosten zu verursachen. Wie es ferner bisher Haupterforderniß war, daß die thierischen Rohstoffe während der Schmelze möglichst in dieser untergetaucht blieben, so ist auch bei Anwendung von Ammoniaksalzen dieselbe Bedingung zu erfüllen. Um aber diesen Zweck zu erreichen, müssen die Rührvorrichtungen so getroffen sein, daß auch ohne weiteres Zuthun des Arbeiters die ammoniakalische Mischung stets unter der Schmelze verharren muß. Hierzu eignen sich am besten eiserne Krücken, welche statt der einfachen Eisenplatte an dem Ende, mit welchem sie in den Ofen gebracht werden, ein durchbrochenes Fach tragen, in welches die schon oben besprochene teigartige Mischung von schwefelsaurem Ammoniak, Schwefel und Kohle mit Theer (Formel 6) eingedrückt und so während der Schmelzung fortwährend unter der Schmelze erhalten wird. (Fig. 2 stellt eine solche Krücke dar. An dem eisernen Stiel ist ein Doppelrechen von Gußeisen befestigt, welcher dazu bestimmt ist, die Ammoniaksalzmischung in einzelnen Portionen aufzunehmen und, unter die Schmelzmasse getaucht, mit dieser zu vermischen.) Während letzterer Arbeit muß die Arbeitsöffnung, welche keinen größeren Durchmesser als die Krücke selbst zu haben braucht, theilweise geschlossen sein. Dies geschieht durch Verlegen einer durchbrochenen Eisenplatte, durch welche der Stiel der Krücke bequem hin und her bewegt werden kann.

Die Schmelzarbeit selbst beginnt nun damit, daß man nach Herstellung einer festen Herdsohle in oben besprochener Weise 100 Pfd. Mutterlaugensalz einträgt und niederschmilzt, nachdem dies erfolgt, eine Mischung von 15 Pfd. Pottasche, 3 Pfd. Schwefel und $2^1/_2$ Pfd. Kohle zufügt und während der Schmelzung dafür Sorge trägt, daß der Schacht A mit Brennmaterial gehörig gefüllt sei, zur Vermeidung einer oxydirenden Flamme. Ist Alles in ruhigem Fluß, hat das Schäumen aufgehört, so öffnet der Arbeiter die Schieber d und g, und schließt die Füchse b und c und trägt nun ein Gemisch von 40 Pfd. schwefelsaurem Ammoniak, 9 Pfd. Schwefel und 10 Pfd. Kohle, mit Theer zu einem Teige angeknetet, in den Ofen portionenweise ein, indem er die durch Fig. 2 dargestellte Krücke zeitweilig mit dem Teige anfüllt und unter fortwährendem Umrühren letzteren der Schmelze nach und nach einverleibt. Die Einführung frischer Mengen des letzteren Gemisches erfolgt, sobald die Zersetzung der ersteren beendet und die Schmelze wieder in ruhigen Fluß gekommen ist. Würde in dieser Weise die Salzmischung allmälig eingeführt, somit die Bildung von Schwefelcyankalium und die Entwicklung der Ammoniakgase ausgeführt, so trägt der Schmelzer nun noch 15 Pfd. Eisengranalien (gekörntes Roheisen, alte Nägel, Eisenfeile u. s. w.) in die Schmelzmasse ein, rührt gehörig um und schöpft letztere aus, sobald die Einwirkung des Eisens und das damit verbundene Schäumen und Explodiren beendet und Alles wieder in ruhigem Flusse ist. Durch die Einführung obiger Mengen schwefelsauren Ammoniaks in den Schmelzprozeß sind der Theorie nach 10,3 Pfd. als Schwefelammonium entwichen und durch das Abzugsrohr G nach den Verdichtungskammern geführt worden, wo selbst im Verlauf der Schmelzarbeit 40 Pfd. Eisenvitriol, in der 8—12fachen Menge Wasser ge-

löst, zur Absorbtion erforderlich sind. Durch Anlegung mehrerer Verdichtungskammern ist der Vortheil geboten, Eisenvitriollösungen von verschiedener Stärke anwenden und ihre Umsetzung durch Translokation von den hinteren nach den vorderen Kammern vervollständigen zu können, ohne einen Verlust an Ammoniak befürchten zu müssen. Die weitere Verarbeitung der aus dem Herde geschöpften Schmelze erfolgt nun nach der bisher üblichen Verfahrungsweise, wie sie auch vom Verfasser in Bolley's Handbuch der chemischen Technologie (II. Bd. II. Gruppe, Fabrikation chemischer Produkte aus thierischen Abfällen, S. 20—25) ausführlich beschrieben worden ist.

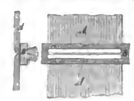
Der Theorie nach liefert obige Schmelzmasse 21,35 Pfd. krystallisirtes Blutlaugensalz. Von dem Stickstoffgehalt des schwefelsauren Ammoniaks werden 4,24 Pfd. zur Cyanbildung verwendet, während die gleiche Menge als Schwefelammonium nach den Verdichtungskammern geht.

Der in 40 Pfund schwefelsaurem Ammoniak enthaltene Stickstoff entspricht: 72,08 Pfd. wollene Lumpen,
71,60 „ Lederabfällen,
178,00 „ thierischer Kohle.

Aus jedem dieser drei Posten resultirten aber bis jetzt statt 21,35 Pfd. nur 4,15 Pfd. Blutlaugensalz und alle hierbei entweichenden Ammoniakgase waren für den Schmelzprozeß verloren. Die Einführung des schwefelsauren Ammoniaks in den Blutlaugensalzfabrikationsprozeß gestattet die Zurückführung der wichtigsten Zersetzungsprodukte zu der Schmelzung, erheischt die Benutzung aller im Verlauf der Fabrikation auftretenden Nebenprodukte und läßt bei gehöriger Ausnutzung der aus den Schmelzöfen abziehenden Feuergase zur Laugenconcentration einen nicht zu bedeutenden Brennmaterialaufwand befürchten. (Polyt. C. Bl.)

Englische Treibriemenverbindung.

In unserer Figur ist eine in England neuerdings zur Anwendung gekommene Treibriemenverbindung abgebildet, welche sich durch Einfachheit und, wie es scheint, durch genügende Festigkeit empfiehlt. A, A sind die beiden glatt abgeschnittenen Riemenenden; über dieselben wird ein leichter Rahmen B aus Schmiedeeisen, der so dicht als möglich darüber gepaßt ist, hinweggeschoben, so daß beide Enden um einige Zoll hervorragen. Zwischen die Enden wird eine schwache, keilförmig abgeschrägte Holzplatte getrieben und durch die ganze Verbindung dicht am Rahmen werden einige Metallstifte gesteckt, so daß beim scharfen Anziehen die Enden des Riemens nicht aus dem Rahmen herausgezogen werden können. Selbstverständlich darf der Holzkeil nicht so weit auf der anderen Seite hervortreten, daß er mit dem Umfange der Riemenscheibe in Berührung kommen kann. Diese Art der Riemenverbindung scheint sich vor den gebräuchlichen Methoden des Zusammennähens oder Verschraubens nicht nur, wie schon bemerkt, durch größere Einfachheit in der Ausführung auszuzeichnen, sondern sie bietet auch noch den wesentlichen Vortheil, daß der Riemen glatt aufläuft und demnach keine Gelegenheit zu ungleichmäßigem Anziehen und Stößen gegeben wird. (D. J. Z.)



Faßhahn von S. Kraushaar, Maschinen-Ingenieur zu Thann (Elsaß.)

Bekanntlich kann bei dem Oeffnen eines Fasses die in demselben enthaltene Flüssigkeit nicht eher ausfließen, als bis das Spundloch geöffnet ist. Das Oeffnen des Spundlochs bringt aber häufig einigen Verlust mit sich, wenn es sich darum handelt, moussirende Flüssigkeiten wie Bier, manche Weine rc. abzulassen.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, hat man schon verschiedene Vorrichtungen erfunden, aber unseres Wissens noch keine, welche die Aufgabe so einfach gelöst hätte, als dies durch den Hahn des Hrn. Kraushaar geschah. Die Konstruktion seines Hahnes ist von der Art, daß beim Oeffnen des Hahnkegels, durch welchen die Flüssigkeit ausfließen soll, die äußere Luft in das Innere dringen kann, ohne daß hierdurch die Kohlensäure daraus zu entweichen im Stande ist.

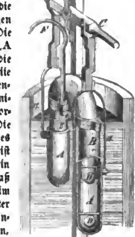
Der in beistehender Figur im Längendurchschnitt dargestellte Hahn unterscheidet sich hinsichtlich seiner äußeren Gestalt, wie man sieht, nicht merklich von dem gewöhnlichen, sondern die Röhre desselben hat nur einen etwas konisch geformten Theil mit einer angegossenen Verstärkung, welche noch eine besondere Bohrung erhält, um einen der Länge nach durchgehenden Kanal a zu bilden, der in den Hahnkegel b selbst noch etwas fortgeführt wird. In letzterem schließt sich an das horizontale Kanalstück ein geneigtes a' so an, daß hierdurch, wenn der Hahnkegel zum Oeffnen des Hahnes richtig gestellt wird, über dem eigentlichen Kanale desselben noch ein besonderer entsteht, welcher von außen bis in das Innere des Fasses reicht.



Lägen die beiden Kanalstücke concentrisch zu einander oder in ein und derselben horizontalen Ebene, so würde ein Ausfluß nicht erfolgen, weil Gleichgewicht im Druck stattfände; die Oeffnung der Saugröhre a ist aber, wie die Abbildung zeigt, höher als die Oeffnung von x angebracht und der Ausfluß erfolgt, weil eine Differenz im Drucke vorhanden ist, die dem Abstande der Mittelpunkte x, x' gleichkömmt. Man kann hiernach mehr oder weniger Druck und folglich auch eine größere oder kleinere Geschwindigkeit bei dem Ausfluß erhalten, je nachdem man die Saugöffnung erhöht oder den Hahn tiefer anbringt, wenn der Ausfluß durch ihn stattfindet. (Génie ind.)

Amerikanische Druckpumpe.

Diese Druckpumpe erscheint wegen ihrer einfachen, sehr originellen Anordnung merkwürdig und dürfte sich besonders als Tiefbrunnenpumpe empfehlen. Wie die Figur zeigt, besteht dieselbe aus einem flachen, halbkreisförmigen Obertheile, der die Funktion eines Windkessels zu verrichten hat. An diesem Obertheile sind zwei nach unten gerichtete Rohrstutzen B, B mittelst einer Flantschenverschraubung luftdicht befestigt und über diesen schieben sich ziemlich dicht zwei Cylinder A, A, die durch die Zugstangen a, a mit dem doppelarmigen Pumpenhebel C verbunden sind. Die Stutzen B, B sowohl, wie die Cylinder A, A enthalten Kugelventile D, D, von denen die in den Cylindern A, A als Saugventile und die in den Stutzen B, B als Druckventile wirken. Mit dem Windkessel kommunizirt das Abflußrohr F, welches das emporgetriebene Wasser nach oben befördert. Die Wirkungsweise ergiebt sich ohne Weiteres aus der Abbildung selbst; zu bemerken ist nur noch, daß die Pumpe stets so weit in das Wasser eingesenkt werden muß, daß der obere Rand der Cylinder A, A beim höchsten Stande mindestens ½' tief unter dem Wasserspiegel bleibt, damit kein Ansaugen von Luft von oben stattfinden kann, was ohne die erwähnte Vorsicht leicht geschehen würde, da die bewegliche Verbindung der Theile A und B nicht luftdicht abgedichtet ist. (D. J. Z.)



Vergleichende Beschreibung von Feuerungsanlagen.

(Schluß.)

Es folgt nun die theilweise Beschreibung mehrerer Ofenanlagen mit vertikalen Retorten. Ein Ofen zur Torfdestillation aus Crouy sur l'Ourc mit einer Retorte und zwei entgegengesetzt liegenden Rosten, unter welche auch die permanenten Gase der Destillationsprodukte geführt werden. Die Flamme geht in einem schraubenförmigen Kanal um die Retorte.

Der Ofen von Crespel-Deliffe hat zwei Reihen von je 10 mehrere Male schräg gebrochenen Retorten und in der Mitte eine lange Schüre. Dagegen hat der Fouschard'sche Ofen zum Ausglühen

der Knochenkohle 4 Roste zwischen den 5 Retorten vertheilt. Letztere haben 6 Meter Höhe mit einem Querschnitt von 1 Meter und 10 Centimeter und sind durch drei Schieber in 4 Abschnitte getheilt, deren unterster in schrägen Abzugsröhren endigt. Die drei mittleren Retorten geben stündlich 0,09 Kubikmeter geglühter Kohle, die beiden äußeren die Hälfte.

Zur Coaksfabrikation dient der Appolt'sche Ofen mit 12 rechteckigen Retorten in 2 Reihen. Die Erhitzung derselben erfolgt durch die aus den vercoakten Steinkohlen entwickelten Gase. Aehnlich ist der Ofen von Carville, hat aber runde Retorten aus Chamottmasse, die aus 3 oder 4 Rohrstücken zusammengesetzt werden. Die Flamme des Rostes, der sich an dem einen Stirnende des Ofens befindet, geht erst zwischen den beiden Retortenreihen hindurch und theilt sich am Ende in zwei Züge, welche an den äußeren Seiten der Retorten entlang führen. Nach einer anderen Anordnung bespült das Feuer erst den unteren, dann den oberen Theil der Retorten.

Ein Ofen mit 4 Retorten von Lebret hat noch Einrichtungen, um eine Retorte zu repariren, ohne die anderen außer Betrieb setzen zu müssen.

Der Ofen von Kamrodt hat nur eine Retorte und dient zur Bereitung von blausaurem Kali. Der Abzug befindet sich in einiger Entfernung unter dem Feuerzuge, damit die Masse abkühlen kann, ehe sie aus der Retorte genommen wird.

Als oberen Verschluß der vertikalen Retorten benutzt man einen gewöhnlichen Deckel. Sollen aber Destillationsprodukte gesammelt werden, oder geschieht die Beschickung öfter in kleinen Portionen, so ist ein doppelter Verschluß nöthig. Der obere derselben ist häufig Sandverschluß, der untere ein Schieber oder Drehschieber, oder ein Kegel, der unten gegen den Füllcylinder gedrückt wird. Aehnlich besteht der untere Verschluß aus einem einfachen oder doppelten Schieber. —

Haben die Oefen nur eine geringe Neigung, so erfordert die methodische Fortführung der zu erhitzenden Körper besondere mechanische Vorrichtungen. Ist dabei eine Bewegung der Masse in sich nicht ausgeschlossen, so wendet man Oefen mit Schnecken an, oder Oefen mit sich drehenden und dabei geneigten Cylindern, oder endlich, man füllt die zu erhitzenden Massen in Cylinder, welche auf der geneigten Ofensohle hinab der heißesten Stelle des Ofens entgegenrollen.

8) Unter den Schneckenöfen hat der von Rolland eine sehr wenig geneigte, an den Cylinderwänden befestigte Spirale, nöthigenfalls zur Auflockerung der zu trocknenden Massen mit Zähnen versehen. Dieser ganze Apparat dreht sich auf Friktionsrollen außerhalb des Ofens, welche auch die Längenausdehnung des Cylinders gestatten.

Letztere ist außerdem von 3 Mänteln umgeben, und zwar bildet der innerste mit dem Cylinder selbst die Feuerkanäle, der zweite schließt einen Raum ein zur Vorwärmung der Luft, welche dann durch den Cylinder gesogen wird, der dritte endlich enthält eine ruhende Luftschicht. Auf diese Weise macht der Ofen 60 % der entwickelten Wärme nutzbar und wurde deshalb von der Akademie der Wissenschaften zu Lille mit einem Preise von 2500 Frcs. belohnt. Er dient zur Röstung, zum Brennen des Chamottthons (?) u. s. w.

Coplet's Ofen hat zwei übereinander festliegende Cylinder mit in entgegengesetzter Richtung drehbaren Schnecken. Die Flamme geht durch die Cylinder selbst und wird der Bewegung der darin enthaltenen Körper entgegen geführt. Bis jetzt ist er zum Brennen von Gyps angewendet. *)

G. Bower wendet eine Schnecke zur Füllung einer Gasretorte an, so daß letztere nicht geöffnet zu werden braucht, sondern in kontinuirlichem Betriebe bleibt. Durch das Vorschieben frischer Kohle vermittelst der Schnecke werden die Coaks in einen geschlossenen geräumigen Wasserbehälter geschafft, in welchem sie sich ablöschen und eine theilweise Wasserzersetzung bewirken. Neben der Ersparniß an Arbeitskraft soll diese Retorteneinrichtung noch einen um 15 % geringeren Brennmaterialverbrauch gewähren. Sie liefert 390 Kubikmeter Gas aus einer Tonne Newcastler Kohlenklein.

Aehnlich ist der Ofen von Mac-Henry zum Trocknen von Chamotterde, in welchem die Schnecke zugleich als Thonschneider wirkt.

Im Vergleich zu stehenden Retorten wird man die Schneckenöfen nur für geringe Temperaturgrade anwenden und zur Behandlung solcher Stoffe, welche das Eisen nicht angreifen. Da sie dem erhitzten Körper eine stete Bewegung ertheilen, und denselben dabei auflockern, eignen sie sich vorzüglich zum Trocknen und Oxydiren. Ihre Anlage und Unterhaltung ist für gleiche Zwecke theurer als die der stehenden Retorten, und werden beide Systeme ungefähr gleiche mechanische Betriebskraft beanspruchen.

*) Auch zum Vorwärmen des Kohlenkleins bei der Briquettfabrikation.

9) Wird eine höhere Temperatur bei der Erhitzung verlangt, so kann man die Schneckenöfen ersetzen durch Anbringung von zwei entgegengesetzt geneigten, übereinander liegenden Cylindern, da man dieselben ganz gut aus Chamottmasse herstellen kann. Auf diese Weise wäre auch die Bearbeitung von Stoffen, welche das Metall der Schnecken angreifen, wie Zink und schwefelhaltige Erze, möglich. Hr. Havrez giebt das Projekt eines nach diesem Prinzip konstruirten Ofens, dessen Cylinder außerhalb des Ofenraums auf Friktionsrollen sich bewegen.

10) Bicat hat einen Ofen zum Brennen der Puzzolane konstruirt, bei welchem das Material in Cylindern von feuerfestem Thon erhitzt wird. Diese rollen auf einer Schienenbahn der geneigten Ofensohle allmälig herab, bis sie am Eintritt der Flamme an einer Gegenböschung zur Ruhe kommen, von wo aus sie einzeln zum Abkühlen und Entleeren in eine vor dem Ofen liegende Kammer gezogen werden.

Manche Körper, wie Ziegel, Töpferwaaren u. s. w. dürfen beim Brennen keiner Erschütterung ausgesetzt werden. Die methodische Bewegung solcher Körper bewirkt man entweder durch Ketten ohne Ende oder dadurch, daß man sie auf Wagen dem heißesten Theile des Ofens zuführt.

11) Die Vaucanson'schen Ketten fanden bis jetzt hauptsächlich Anwendung für Backöfen. So ist der von der Ausstellung bekannte Ofen von Vicars mit einer Kette versehen, welche aus Blechen von 2,4 Meter Breite besteht, die außerhalb des Ofens über sechsseitige Trommeln geführt werden. Der Ofen selbst ist 10 Meter lang und liefert in 10 Stunden 3 Tonnen Zwieback.

Zum Chamottbrennen ist dasselbe System von Mac-Henry angewendet, nur mit dem Unterschiede, daß die Kette nicht das Material trägt, sondern über diesem, welches aus einem Rumpf auf die Herdplatte fällt, fortgeht und es durch angenietete Schaufeln auf dem Herde vorwärts schiebt.

Der Trockenofen von Leloup und Izart hat 5 übereinander liegende Ketten, welche sich abwechselnd in entgegengesetzter Richtung dem Zuge der trocknenden Luft entgegen bewegen.

12) Wagen als Transportmittel der zu erhitzenden Substanz werden von Challeton in seinem Ofen zur Gasbereitung angewendet und zwar dient zu ihrer Fortbewegung eine Zahnstange in Eingriff mit entsprechenden Rädern. Die Wagen stehen in einer großen Retorte, welche durch Schieber beliebig geschlossen werden kann und von der Flamme umspült wird.

Deminuid hat in seinem Ziegelofen die Wagen auf eine schiefe Ebene gestellt, ähnlich der im Bicat'schen Ofen, vor dessen rollenden Cylindern die Wagen den Vortheil haben, daß sie sich nicht so stark gegen einander abnutzen. Der Ofen selbst, wie er zu Paris im Betriebe steht, ist 50 Meter lang, 0,6 Meter breit und 0,9 Meter hoch mit $^1/_{10}$ Neigung. 30 Meter von der aus einer verschlossenen Vorkammer in den Ofen führenden Eingangsöffnung, neben welcher auch der Schornstein steht, befinden sich seitlich die Feuerungen, so daß der untere übrige Theil mit allmälig größer werdender Gewölbehöhe als Kühlofen dient. Die Wagen gehen auf einem Schienengeleise und werden durch eine Hebelverbindung gehalten, welche man von Zeit zu Zeit löst, um den Wagenzug um die Entfernung von zwei Achsen vorrücken zu lassen. Der Vorschub beträgt in der Stunde etwa 2 Meter. Der Preis eines solchen Ofens ist 5500 Frcs. für Materialien und 600 Frcs für Arbeitslohn.

Ihm ähnlich ist der Ofen von Pechiné und Colas, hat aber über dem Ofen, der Neigung desselben entgegengesetzt, noch einen Trockenraum.

Die bisher besprochenen Oefen mit Wagen machten ein Zurückbringen der Letzteren nach ihrem Ausgangspunkt nöthig. Dies hat Duméry dadurch vermieden, daß er seinen Ofen als einen kreisrunden Kanal konstruirt hat, so daß die Ausgangsöffnung am Roste dicht neben der Eintrittsöffnung zu liegen kommt. Die Wagen von Duméry haben einen ziemlich hohen Unterbau von Ziegelsteinen, welcher weit unter den Eintritt der Flamme hinabreicht. Dieser Unterbau trägt unten einen Schienenkranz, auf Friktionsrollen ruhend, von denen eine die Bewegung vermittelt. Auf diese Weise ist die Bewegungsvorrichtung der unmittelbaren Einwirkung der Hitze entzo-

gen, ein Vortheil vor der Challeton'schen Einrichtung. Der Ofen dient zum Porzellanbrennen.

13) Oefen mit auf einander folgenden Herden sind schon lange in Gebrauch; doch erfolgte die Ueberführung der zu erhitzenden Körper von einem Herd auf den anderen gewöhnlich mit der Hand. Es handelt sich darum, diese Arbeit mechanisch auszuführen. Dazu sind zwei Mittel vorgeschlagen, eines, bei Oefen zum Torftrocknen angewendet, besteht in übereinander liegenden runden Platten, durch welche eine stehende Welle mit spiralförmig gebogenen Schabemessern geht. Der eine Satz führt die Torfmassen nach der Peripherie und schiebt sie auf die nächste Platte, deren Messer durch entgegengesetzte Krümmung eine Bewegung nach der in der Mitte der Platte befindlichen Oeffnung zu bewirken. Auf der nächst unteren Platte ist die Fortführung dann wieder umgekehrt u. s. f. Die zweite von Frl. Deleambre angegebene Methode besteht in übereinander liegenden eisernen Jalousien, welche beim Oeffnen die Massen auf die nächst untere fallen lassen. Die Eisentheile sind natürlich durch einen Ueberzug gegen Zerstörung zu sichern. (?) —

Schließlich läßt sich eine methodische Erhitzung erzielen, wenn man umgekehrt den Angriffspunkt der Flamme veränderlich macht. Dies geschieht durch einen transportablen Rost oder durch Schieber, welche der Flamme beliebige Wege anweisen.

14) Das erste dieser Systeme ist angenommen von Barbier und Colas; zum Brennen von Töpferwaaren, auch zum Dörren und Destilliren von Holz, Torf und Steinkohle. Es liegen eine beliebige Anzahl von Herden neben einander; an ihnen entlang geht eine Eisenbahn, welche auf einem Wagen den ganzen Feuerraum führt. Wenn die Erhitzung des einen Herdes oder Ofens vollendet ist, wird derselbe gegen den Schornstein abgeschlossen und der Rost vor den nächsten geschoben. Dabei sind immer mehrere Oefen mit dem ersten verbunden und dienen zur Vorwärmung, während der zuletzt abgeschlossene entleert und neu beschickt werden kann.*)

15) Die Ausführung von Oefen, bei denen der Angriffspunkt der Flamme durch ein Schiebersystem veränderlich gemacht werden kann, scheint Hrn. Havrez nicht bekannt zu sein, denn er hat es für nöthig gefunden, einen solchen zu entwerfen und in seiner Abhandlung genau zu erläutern. Bequemer hätte er es sich durch einfaches Kopiren eines Ziegelofens von Hofmann und Licht**) machen können, da sein Ofen dieselben bis auf die Anbringung eines besonderen centralen Rostes wiedergiebt. Der Ofen von Havrez hat 4 einen Ring bildende Ofenabtheilungen, von denen abwechselnd eine durch direkte Einwirkung der Flamme die größte Hitze erhält, während die anderen vorgewärmt werden und die zuvor erhitzte entleert und neu beschickt wird. Zur Leitung der Flamme sind für jeden Ofentheil drei Schieber erforderlich, deren einer die Verbindung mit dem Rost, der zweite die mit dem Schornstein, der dritte, senkrecht zu den beiden ersten, die mit dem vorhergehenden Ofentheil vermittelt. Der Konstrukteur hat auf sinnreiche Weise diese drei Schieber verbunden, so daß das Oeffnen und Schließen der betreffenden Oeffnungen ohne Umstände geschehen kann. Freilich fällt dabei der Vortheil fort, einen Ofentheil ganz abschließen zu können, so daß die Füllung und Entleerung der Kammern immer geschehen muß, wenn dieselben von den immerhin sehr abgekühlten Verbrennungsprodukten durchstrichen werden.

16) Zu den Oefen mit veränderlichem Angriffspunkte der Flamme gehört auch der Siemens'sche Regenerativofen, wenn die Erhitzung auch nicht in dem Sinne der oben aufgestellten Definition methodisch genannt werden kann. Bei demselben werden die Verbrennungsprodukte durch mit Steinen gitterförmig ausgesetzte Kammern geleitet, um die aus dem Ofen mitgeführte Wärme abzusetzen, welche, wenn der Angriffspunkt der Flamme auf die entgegengesetzte Seite des Ofens verlegt wird, dann zur Vorwärmung der als Brennmaterial benutzten Generatorgase und der Verbrennungsluft dient. Das System gewährt eine bedeutende Ersparniß an Brennmaterial und gestattet die Benutzung geringer Brennstoffe zu hohen Temperaturen, eignet sich aber nicht zur Erhitzung von Körpern, welche langsam angewärmt werden müssen.

Aus der vorangegangenen Zusammenstellung der Ofensysteme bespricht der Verf. die Verwendung der einzelnen methodischen und selbstthätigen Anlagen für verschiedene Industriezweige. Die pyrotechnischen Operationen sind:

1) bei niedriger Temperatur: das Trocknen;
2) bei mittlerer Temperatur: das Rösten, das Calciniren und das Brennen zerbrechlicher Waaren;
3) bei hoher Temperatur: das Schmelzen, die Destillation.

Zum Trocknen der organischen, meist zerbrechlichen Substanzen eignen sich vertikale Oefen nicht. Da ein Durchrühren der Stoffe von Vortheil ist, so wird man die Oefen mit Schnecken, mit schrägen Cylindern oder mit einem Rechen an endloser Kette anwenden. Die strahlende Wärme kann dabei zur Erhitzung eines durch die Trockengefäße zu führenden Luftstromes dienen.

Das Rösten geschieht am besten durch methodische Behandlung, um nicht durch zu starke anfängliche Hitze ein Zusammenbacken hervorzubringen. Die für das Trocknen angewendeten Oefen werden auch hier die besten sein.

Zum Calciniren ist eine besondere Bewegung der Stoffe nicht erforderlich; man wird also vertikale Oefen anwenden, in welchen, wenn es angeht, das Brennmaterial mit den zu erhitzenden Stücken gemischt werden kann. Hat man staubförmige Körper zu verarbeiten, so sind diese vorher in Stücke zu formen, oder man bedient sich der Schneckenöfen oder des Ofens von Mac-Henry mit Kette ohne Ende.

Als Brennöfen für zerbrechliche Gegenstände sind schon vorher die Oefen mit Wagen und Eisenbahn von Deminuid und von Duméry als vortheilhaft hervorgehoben. Wenn man es mit großen Massen zu thun hat, sind die Oefen mit veränderlichem Angriffspunkt der Flamme vorzuziehen.

Das Schmelzen bewirkt man am besten in vertikalen methodischen Oefen und in vertikalen Retorten, besonders mit Regenerativfeuerung.

Die Destillation kann methodisch ausgeführt werden in den Oefen mit vertikalen Retorten von Chenot und Fouschard, während der Appolt'sche und Carville'sche Ofen nur selbstthätig wirken. Zur Destillation von halbfetter Kohle sind enge Retorten von 15 bis 30 Centimeter vortheilhaft, da sie ein schnelles Zusammenbacken der Kohlen bewirken und die Coaks fester machen. Methodische Destillation geben auch die Retorte mit Schnecke von Bower und der Ofen von Challeton, doch dürfte bei letzterem der Theer nicht recht vergast werden.

Danach dienen also die Oefen mit Schnecke oder mit Eisenbahn für niedrige Temperaturen, die Oefen mit veränderlichem Eintritt der Flamme für zerbrechliche Körper und die Vertikalöfen für die hohen Temperaturen der Schmelzung und Destillation.

Man kann behaupten, daß sämmtliche Feuerungs-Operationen durch selbstthätige Oefen mit Regeneratoren oder durch methodische Apparate sich bewirken lassen. (Ztschrft. d. V. D. Ing.)

*) Offenbar kann ein kontinuirlicher Betrieb einer solchen Anlage nur stattfinden, wenn die einzelnen Ofenabtheilungen im Kreise neben einander gelegt werden.

**) Beschreibung desselben findet sich Bd. III. S. 309 und Bd. IV. S. 171 der Ztschrft d. V. D. Ing.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber die Herstellung einer dem Ebenholz oder dem Elfenbein gleichenden Substanz aus Meeresalgen; von Goulston Ghislain. Man weicht die Algen 3 Stunden lang in verdünnte Schwefelsäure ein, trocknet sie dann und zerreibt sie zu einem feinen Pulver. Man mischt ferner eine starke Lösung von 10 Th. Leim mit einer Auflösung von 5 Th. Guttapercha und 2.5 Th. Kautschuk in Steinöl und mit 10 Th. Steinkohlentheer und erhitzt zum Kochen; andererseits mischt man in einem Mörser 60 Th. des feinen Algenpulvers mit 5 Th. Schwefel, 5 Th. Fichtenharz und 2.5 Th. Alaun, fügt das Gemenge zu der vorigen Mischung hinzu und erhitzt das Ganze von neuem, ohne daß dabei die Temperatur von 150° überschritten wird. Das erhaltene Produkt läßt sich sehr leicht formen, ähnlich wie Guttapercha, und kann, da es eine ziemliche Härte erlangt, vielfältig angewendet werden. Nach einer einfacheren Vorschrift soll man, um eine ebenholzartige Materie zu erhalten, welche gute Politur annimmt, bei der angegebenen Temperatur von 150° 70 Th. Algenpulver, 15 Th. Leim und 15 Th. Theer zusammenschmelzen. Erhitzt man die nach einer der beiden Methoden erhaltene Substanz mit Kalkwasser, legt sie dann mehrere Stunden oder auch Tage lang in verdünnte Schwefelsäure und bleicht sie hierauf mit Chlor oder Chlorkalk, so erhält die Substanz das Ansehen von Elfenbein. Die Masse kann endlich auch, nachdem sie mit Graphit leitend gemacht worden ist, galvanoplastisch mit einer Metallschicht überzogen werden. (Bullet. de la soc. d'encour.)

Neue Gravirmethode; von Dulos. Dieses wissenschaftlich sehr interessante Verfahren beruht wesentlich auf der Schwierigkeit, mit der sich metallisches Eisen mit anderen Metallen vereinigt und überzieht. Auf einer gut polirten Kupferplatte wird zuerst eine dünne gleichmäßige Schicht eines aus Kautschuklösung (?) und Zinkweiß gemischten Firnisses aufgetragen. Auf diese nicht leitende Schicht wird dann die Zeichnung durch Pausung übertragen und dann mittelst eines fein zugespitzten Elfenbeingriffels die Linien so tief eingeritzt, daß das blanke Kupfer zum Vorschein kommt. Nachdem der Künstler die Platte soweit vollendet, taucht man sie in eine Auflösung von Salmiak, nachdem man sie am negativen Pole einer kräftigen galvanischen Batterie befestigt hat. Der positive Pol ist durch eine ebenfalls in die Salmiaklösung tauchende Eisenplatte gebildet. In der Flüssigkeit löst sich das Eisen auf und schlägt sich dann auf den blosgelegten Kupferlinien nieder. Es erfolgt die sogenannte Verstählung des Kupfers. Die bedeckende Schicht soll eine Verbindung des Eisens mit Stickstoff sein. Hierauf entfernt man den Firniß mittelst leichten Theeröls, wo sich dann die Zeichnung deutlich durch den Gegensatz zwischen dem hellen glänzenden Kupfer und dem dunkleren Eisen erkennen läßt. Die Eisenlinien sind indessen so flach, daß die Platte noch nicht zum Druck dienen kann. Man bringt die Platte daher nunmehr in ein Versilberungsbad, wo sich das blanke Kupfer rasch mit Silber überzieht, während das Eisen kein Silber annimmt. Ist die Versilberung genügend stark geworden, so nimmt man die Platte heraus, wäscht und trocknet sie ab, worauf man sie bis circa 80° C. erhitzt. Sobald diese Temperatur erreicht, verbreitet man über dieselbe eine sehr leicht schmelzende Metalllegirung (aus Blei, Wismuth, Zinn und Kadmium (?), die nunmehr nur am Silber adhärirt, die Eisenlinien aber vollständig frei läßt, so daß diese als Vertiefungen stehen bleiben. Wahrscheinlich oxydirt sich das Eisen oberflächlich beim Erhitzen und die entstandene Oxydschicht verhindert dann die Adhäsion. Nach dem Erkalten ist die Platte zum Druck in Kupferstichmanier fertig. Unsere Quelle, der Kosmos, giebt eine nach dieser Methode gemachte Zeichnung, die sehr feine Details zeigt, unserem Geschmack nach etwas hart und trocken erscheint. (Bresl. G. Bl.)

Merryweather's und Field's Kessel für Dampfspritzen. Für diese Art von Dampfmaschinen, die in England täglich mehr in Gebrauch kommen, ist ein leichter Kessel, der indessen rasch genug Dampf von hoher Spannung giebt und möglichst viel Heizfläche darbietet, eine unumgängliche Nothwendigkeit. In den meisten Fällen werden senkrecht stehende Kessel angewendet, indem man dadurch eine größere Höhe des Schornsteins erhält, ohne den Schwerpunkt des Fahrzeugs zu hoch legen zu müssen. Die möglichst große Heizfläche erhält man durch Vertheilung des Wassers in Röhren. Merryweather und Field wenden bei ihrer neuesten Dampfspritze folgende Konstruktion an. Das Feuer auf dem Roste ist auf allen Seiten von ziemlich engen Röhren umgeben, die von dem flachen Boden des Wasser- und Dampfbehälters ausgehen. Mitten durch diesen Behälter geht die Rauchröhre. Kürzere Röhren, die theilweise nach der Mitte, dort wo die stärkste Flamme des Feuers nach der Esse abzieht, umgebogen sind, bilden mit ihren geschlossenen Enden gewissermaßen das Gewölbe über der Feuerung. Es ist auf diese Art natürlich eine sehr große Feuerberührungsfläche geboten, die mit sehr heißen Feuerungsgasen in Berührung steht und daher sehr rasch Dampf entwickelt. Damit die engen Röhren indessen nicht leer stehen, d. h. damit der entwickelte Dampf nicht das Eindringen von Wasser verhindert, steckt in ihnen ein zweites engeres Rohr, das sich oben trompetenförmig erweitert, unten aber ebenfalls offen ist. Durch dieses Rohr dringt nun kontinuirlich ein Strom Wasser ein, das sich an den erhitzten äußeren Röhrenwänden in Dampf verwandelt, der in dem gebildeten Ringe aufsteigt. Hierdurch ist eine sehr rapide Dampfentwickelung möglich gemacht. (Bresl. G. Bl.)

Schmelzöfen. Für Anwendung verbesserter Schmelzöfen ist Hrn. Brooman ein Patent ertheilt. Die Verbesserung besteht in der Einrichtung, daß man die unteren Theile des Ofens hinweg nehmen und durch andere ersetzen kann, ohne die Arbeit zu unterbrechen. Der Ofen besteht aus zwei Theilen, einem festen und einem beweglichen; zwischen beiden circulirt in einer Leitung Luft, Wasser oder ein anderes Kühlmittel, um ein Anhaften zu verhüten; im unteren Theile sind Löcher angebracht, durch die man den Zustand des Gestelles beobachten kann. Wenn der untere Theil des Ofens ausgewechselt werden soll, fängt man den Inhalt des oberen Theiles desselben auf Eisenplatten ab. Hierauf wird der ganze untere Theil des Ofens, der auf Rädern ruht, gesenkt, bis letztere auf Schienen aufstehen und weggeschoben werden können. Ein vorher angewärmtes Ersatzstück wird hierauf eingeschoben und die Arbeit geht weiter.

Puddelöfen. Die Herren Hill von Abergavenny und Caddick von Ebbw Vale haben ein Patent auf verbesserte Puddelofenkonstruktion erhalten, nach welcher der Herd und das Gewölbe auf eisernen Säulen ruht, wie folgt: Der Herd ist durch kurze eiserne Säulen gestützt, welche am äußeren Umfange des Ofens stehen und einen in der Mitte offenen Rahmen tragen, der die Gestalt des Herdes hat. In diesen Rahmen werden Balken eingelegt, die den aus vernieteten Eisenplatten gebildeten Herd aufnehmen. Der äußere Umfang des Herdes wird von Eisenplatten gebildet, welche das Gewölbe des Ofens unterstützen. Diese Platten ruhen ebenfalls auf kurzen eisernen Säulen, welche am Umfange des Ofens in gewissen Zwischenräumen angebracht sind. Zur Kühlung des Ofens sind Vorrichtungen angebracht, um einen Wasserstrom unter dem Herde cirkuliren lassen zu können. Die Ueberhitze des Ofens kann zur Erhitzung eines Dampfkessels ausgenutzt werden. (Min. and smelt. magaz.)

Stahlwaaren vor Rost zu schützen. Fein geschnittene Wachsstückchen werden in kleinen Mengen nach und nach in kaltes Benzol gerührt, und zwar so, daß man nicht eher eine neue Portion davon in die Flüssigkeit einträgt, als bis die vorhergehende sich gänzlich aufgelöst hat. Mit dieser Auflösung überstreicht man die Stahl- oder Eisenwaaren, auf denen dann das Wachs in Form eines dünnen, aber dicht schließenden Ueberzugs zurück bleibt, nachdem das Benzol an der Luft freiwillig verdunstet ist. (Zür. G. Bl.)

Verfahren, um die Felle der Thiere für zoologische Sammlungen zu konserviren. Ich bin fest überzeugt, daß die fetten Säuren, welche durch Schwefelsäure aus der in den Stearinsäurefabriken nach dem älteren Verfahren bereiteten Kalkseife ohne Bräunung geschieden werden können, dazu am geeignetsten sind; indeß finde ich keine Veranlassung zu zweifeln, daß das — wiewohl ich es noch nicht erprobt habe — von mir vorgeschlagene Ersatz-Verfahren zur Darstellung einer verwendbaren, talgsäurehaltigen Oelsäure ein praktisches sei.*) Ich habe vorgeschlagen 6 Th. Oel-Natronseife und 1 Th. Talg-Natronseife mit verdünnter Schwefelsäure zu zersetzen und die erhaltenen freien fetten Säuren (Oel-Palmitin- und Talgsäurehydrat) mit warmem Wasser bis zur vollständigen Entfernung des Nebenprodukts und der überschüssigen Schwefelsäure zu waschen. Man läßt hierauf die gewonnenen fetten Säuren bei einer Temperatur von 15° stehen und erkalten. Die flüssige Oelsäuremasse wird hierauf von der allenfalls am Boden des Gefäßes lagernden krystallisirten Stearinsäure abgegossen. Mittelst eines Pinsels werden nun die zu präparirenden Felle an der inneren Seite sorgfältig bestrichen und einige Stunden in einem Lokale, wo trockene Luft vorwaltet, bei gewöhnlicher Temperatur liegen gelassen. Nach dieser Zeit werden die Thierfelle mit einer Lösung von Quecksilberoxyd in Oelsäure bestrichen. Die letztere muß bedeutend im Ueberschuß vorhanden sein, so daß sich das ölsaure Quecksilberoxyd in einer sehr dünnen Schicht auf die innere Oberfläche des Felles vertheilen läßt. 1—2 Loth ölsaures Quecksilberoxyd dürfte auf 1 Pfd. d. G. genügen. Man läßt abermals die Felle einige Stunden liegen und bestreicht sie nach Verlauf derselben wieder mit Oelsäure, der man etwas Eisenseife (ölsaures Eisenoxyd, gewonnen durch Zersetzung der Oel-Natronseife mit Eisenchlorid) zusetzt (4 Loth auf 1 Pfd. Oelsäure). Durch die Behandlung mit Eisenseife werden thierische Zellhautscheiden und Häute lederartig; ohne an Geschmeidigkeit zu verlieren, gewinnen sie dabei an Dauerhaftigkeit, so daß, meinen angestellten Versuchen zufolge, nach dieser Weise präparirte Felle dem alles verwüstenden Zahn der Zeit sehr lange trotzen müssen. F. J. Král. (Oesterr. Ap. Ztschr.)

Selbstthätige Baggermaschine. Die Erfindung bezweckt die Erhaltung einer gleichen Wassertiefe in Flüssen und Kanälen, indem sie die durch Versandung und Verschlammung an einzelnen Stellen entstandenen Untiefen wieder ebnet, und zwar durch die Kraft des fließenden Wassers selbst. Die Baggermaschine wird durch ein Wasserrad nach Art der Schiffmühlen in Bewegung gesetzt und arbeitet also um so kräftiger, je rascher das Wasser fließt. Die Ansammlung von Sand und Schlamm an einem Theil des Flusses hat meist eine vermehrte Geschwindigkeit des Wassers unterhalb der Stelle zur Folge, und hier wird die Maschine angebracht. Die Baggermaschine selbst besteht in einer bewegten Schraube, welche den Sand oder Schlamm fortschiebt und seine Anhäufung ebnet. In den Mündungen der Kanäle wendet man die Ebbe als bewegende Kraft an.

Verbesserte Hemmschuhe. W. Penvard in London liefert zu 7 Gldn. 12 Kr. pro Stück, Radschuhe, welche auf höchst zweckmäßige Weise aus Schmiedeeisen und Gußeisen zusammengesetzt sind. Der obere Theil, in welchen das Rad eingeschoben wird, ist aus Schmiedeeisen verfertigt und enthält den zum Einhängen der Hemmkette dienenden Haken. Der untere Theil, welcher auf der Straße gleitet, ist 1½" dick, 8—9" lang und besteht aus hartem Gußeisen; derselbe wird mit dem Obertheil durch zwei starke Bolzen verbunden und kann, wenn er abgenutzt ist, beliebig ausgewechselt werden. (G. Bl. a. Hessen.)

Sprut's Verbesserung von Eisenbahnschienen besteht darin, daß er auf die fertig gewalzte, noch heiße Schiene einen Kopf von Stahl aufschiebt, der schwalbenschwanzartig gewalzt ist, und durch die Abkühlung sich fest mit der eisernen Schiene verbindet. Ist der Kopf abgenutzt, so kann er leicht durch einen neuen ersetzt werden, während der Fuß und Steg der Schiene dadurch eine unbegrenzte Dauer erhält. (Bresl. G. Bl.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Dr. A. Vogel, praktische Uebungsbeispiele in der quantitativchemischen Analyse, mit besonderer Rücksicht auf die Werthbestimmung landwirthschaftlicher und technischer Produkte. 3. Aufl. Erfurt bei C. Weingart 1863. Wir wollen nicht unterlassen, unsere Leser auf dies treffliche Buch aufmerksam zu machen, welches sich sehr gut eignet, demjenigen ein Führer und Rathgeber zu sein, welcher sich in kurzer Zeit vertraut machen will mit der analytischen Chemie. Die Beispiele sind sorgfältig und sehr glücklich gewählt und die Darstellung ist eine durchaus klare und leicht verständliche. Wir wünschen, daß diese in so kurzer Zeit nöthig gewordene 3. Auflage dem Buche recht viele neue Freunde zuführen möge.

*) Die Oelsäure der Stearinkerzen-Fabriken ist eine arg mißhandelte.

Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

n Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein**, sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer**- und **Steinmetzarbeiten**, bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.



Die Metallwaarenfabrik
von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie**, silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft
von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf
Neu erfundene Apparate
der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten**, namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser**, wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	$1\frac{1}{2}$ Thlr.	Preuss.	Conr.	klärend		8 Quart
do.	„ 3	„	„	„	„	20— 25 Quart.
do.	„ 5	„	„	„	„	40— 60 „
do.	„ 6	„	„	„	„	80— 90 „
do.	„ 10	„	„	„	„	100—120 „
do.	„ 15	„	„	„	„	160—180 „
do.	„ 20	„	„	„	„	220—240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind), **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Kunst-Anstalt
für

Metachromatypie.

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrauntes Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rhein. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestellt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Seiden- und Garnhandlung
von
Robert Jahn in Leipzig,
Ritterstrasse No 5,

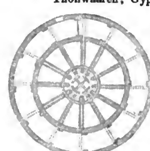
empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfassbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w. Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide,** extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; **Nähmaschinen-Hanfzwirn** u. dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern. — Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den daran verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und von **bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen.

Die Fabrik feuerfester Producte
von
H. J. Vygen & Comp.
in **Duisburg a. Rhein.**

empfiehlt, unter Zusicherung höchster Feuerbeständigkeit, ihre Gasretorten und Tiegel, so wie Steine jeder Form und Grösse zu Hoch-, Gas-, Schweiss- und Flamm-Oefen mit dem Bemerken, dass ihre umfangreichen Vorrichtungen allen Anforderungen prompt zu genügen im Stande sind

---

Ringförmige Patentöfen
von
Friedr. Hoffmann u. A. Licht,
im ununterbrochenen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement, Thonwaaren, Gyps, Rösten von Erzen etc.



Vortheile: 1) Geringere Anlagekosten; 2) Einfacherer und leichterer Betrieb; 3) Zeit- und Arbeitsersparniss; 4) **Höchste Wärmeausnutzung,** Ersparniss von 2/3 des bisher üblichen Brennmaterials; 5) Anwendbarkeit jeglichen Brennstoffs; 6) Gleichmässigeres und besseres Brennen; 7) Leichte Erzielung hoher Hitzegrade; Anwendbarkeit ein und desselben Ofens gleichzeitig zum Brennen von Kalk, Cement, Ziegeln etc.

Diese Oefen dürften in ihrer grossen Einfachheit zugleich das Vollkommenste für die fraglichen Zwecke sein. Beschreibungen, Zeichnungen und sonstige Nachrichten ertheilen ausser den Patentträgern:

Baumeister Friedr. Hoffmann zu Berlin, Kesselstrasse 7 und Stadtbaurath A. Licht zu Danzig, auch die Fabriken wasserdichter Baumaterialien von Büsscher & Hoffmann zu Neustadt-Eberswalde und deren Commandite mit der Firma Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Freiherrlich von Burgk'sche
König-Friedrich-August-Hütte,
im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

August Sauter in Ebingen
= Württemberg =

Preis-Medaille 1862 in London.	empfiehlt **Waagen** für	Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc. als: **Analysenwaagen,** Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

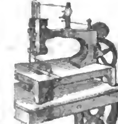
Stalling & Ziem in Görlitz,
i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

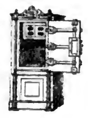
Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten.

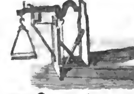
Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:
in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F G Ancke jun



Die
Maschinenfabrik
von
H. B. Hess
in
Leipzig,
Inselstrasse Nr. 19,



empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neue-





ster Construction. Transportabeln **Decimal - Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk feststehend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Die Leinen- und Sackfabrik
von
Eduard Triepke, Waldenburg,
Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe**.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Riemen** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19.

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckardt.

Nr. 41. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kunst, Photographien durch den Druck mit Buchdruckfarbe zu vervielfältigen.

Von Professor Heeren.

Schon zu jener Zeit, Ende der vierziger Jahre, wo noch die Daguerre'sche Erfindung, das optische Bild der camera obscura auf eine Silberplatte zu übertragen, in voller Blüthe stand, finden wir Poitevin, Dulos, Beuvière, Garnier und Salmon, Nègre und Andere mit Versuchen beschäftigt, solche Platten einer Aetzung zu unterwerfen, um sie nach Art eines in der Aquatinta-Manier gemachten Kupferstichs mit Buchdruckfarbe abdrucken zu können, welche Versuche sich jedoch meistens darauf beschränkten, solche Aufnahmen zu reproduziren, deren Originale in künstlichen Zeichnungen, als Kupferstichen, Holzschnitten oder Lithographien bestanden, in welchen also die Schattirungen durch Linien oder Punkte gebildet waren.

In dem 1862 erschienenen Werke von Poitevin, Traité de l'impression photographique sans sels d'argent", in welchem derselbe seinen eigenen Verdiensten um die Photographie Weihrauch streut, finden sich mehrere dieser Erstlingsprodukte, genügend, wenigstens die Möglichkeit dieser Reproduktion außer Zweifel zu stellen. Alle Versuche aber, daguerrotypische Aufnahmen von Naturgegenständen durch Aetzung druckfähig zu machen, scheinen damals fruchtlos geblieben zu sein, und erst nach Erfindung der speziell sogenannten Photographie im Jahre 1850 sind gelungene Versuche, solche Aufnahmen auf Stahl, Kupfer und Stein so zu übertragen, daß sie mit Buchdruckfarbe gedruckt werden konnten, von Talbot, Niepce de Saint-Victor, Lemercier, Lerebours, Barreswil und Davanne, Pretsch, Poitevin, Pouncy, Fleid und Anderen an's Licht getreten, die ich den folgenden Betrachtungen zu Grunde lege, welche durch den Besuch der Londoner internationalen Ausstellung, woselbst sich fast alle diese Methoden durch ausgelegte Drucke repräsentirt fanden, wesentlich erleichtert worden sind.

Es muß hierbei vor Allem der, schon erwähnte, große und wesentliche Unterschied hervorgehoben werden, der zwischen der Reproduktion von künstlichen Zeichnungen einer- und von Naturgegenständen andererseits existirt. Fast alle künstlichen Zeichnungen, seien sie Kupferstich, Lithographie, Holzschnitt oder Federzeichnung, werden durch schwarze Linien oder Punkte auf weißem Grunde gebildet, wobei die Abstufungen der Schattirung, die Halbtöne, entweder durch größere oder geringere Breite der Linien und Punkte, oder durch geringere oder größere Entfernung derselben von einander, oder auch durch beide Mittel gemeinschaftlich zu Stande kommen. Mögen nun auch diese Linien oder Punkte oft sehr zart und fein sein, immer aber sind sie vorhanden und die Zeichnung, auch in den feinsten Schattirungen, die in einiger Entfernung betrachtet als Grau erscheinen, besteht doch lediglich aus Schwarz und Weiß. Eine photographische Kopie wird nothwendig dieselben Linien oder Punkte enthalten und die Aufgabe der Uebertragung kann sich darauf beschränken, das Bild auf einer Metallplatte oder einem lithographischen Stein in solcher Art herzustellen, daß alles Schwarz des Originals auch im Druck schwarz, der weiße Grund aber weiß erscheint, eine verhältnißmäßig leichte, und zwar um so leichtere Aufgabe, je größer die einzelnen Linien oder Punkte sind.

Ganz anders die Photographie eines Naturgegenstandes, in welcher nach Art eines getuschten Bildes die Schattirungen nur in einem mehr dunkel- oder hellgrauen Farbton liegen, aber selbst unter dem Mikroskop keine einzelne Punkte, geschweige denn Linien, erkennen lassen. Da nun die Buchdruckfarbe an und für sich tief schwarz und nicht im Stande ist, grau, noch viel weniger grau in verschiedenen Abstufungen zu drucken, so erwächst in diesem Falle der Photographie die schwierige, ja, auf den ersten Blick fast unlösbare Aufgabe, bei der photographischen Uebertragung auf Metall oder Stein Linien oder Punkte hervorzubringen, die das Original gar nicht enthält und durch die größere oder geringere Breite und Nähe derselben tiefere und schwächere Halbtöne zu erzeugen, oder doch in gewissen Fällen eine, zur Annahme der Buchdruckfarbe geeignete größere oder geringere Rauhheit der Fläche hervorzubringen.

In wie weit es dem Scharfsinn und der Erfindungskraft des menschlichen Geistes gelungen ist, die Lösung dieses schwierigen Problems zu ermöglichen will ich mich bemühen, in vorliegender Zusammenstellung etwas eingehender zu entwickeln, worin ich bei Betrachtung der einzelnen Methoden jedesmal mit der allgemeinen Aufgabe, photographisch aufgenommene Naturgegenstände im Druck wiederzugeben, anfange, und sodann zu der spezielleren und leichteren Aufgabe, künstliche Zeichnungen zu reproduziren, übergehen werde.

Die Ueberzeugung von der hohen Wichtigkeit der vorliegender Aufgabe veranlaßte im Jahre 1856 den Herzog Albert de Luyne einen Preis von 8000 Frcs. auszusetzen auf die Lösung der Auf-

gabe, photographische Aufnahmen ohne irgend welche Mitwirkung der menschlichen Hand bei der Zeichnung, auf Metall oder Stein so zu übertragen, daß eine große Anzahl Abdrücke nach Art des Kupferstich- oder Steindrucks davon gemacht werden können. Es hatten sich zu dem Entscheidungstermine 1860 drei Bewerber, Poitevin, Nègre und Pretsch eingefunden, aber die Beurtheilungs-Kommission fand die Aufgabe noch nicht hinreichend vollständig gelöst, um einen der Bewerber krönen zu können, und verlängerte die Frist bis zum 1. April 1864, so daß sie gegenwärtig noch läuft.

Es bieten sich nun drei wesentlich verschiedene Arten durch den Druck dar, nämlich:

1) Die Platte, sei es Kupfer oder Stahl, enthält die Zeichnung vertieft und wird nach Art einer gravirten oder geätzten Kupferplatte auf der Kupferdruckpresse abgedruckt. (Photoglyphie, Heliographie.)
2) Die Zeichnung wird auf Stein oder Zink übertragen, entsprechend behandelt und auf der Steindruckpresse gedruckt. (Photolithographie, Photozinkographie.)
3) Die Zeichnung bildet sich erhaben auf einer Kupferplatte und kann nach Art eines Holzschnitts oder der gewöhnlichen Typen auf der Buchdruckpresse gedruckt werden. (Phototypie, Helioplastie.)

Erste Art mit vertiefter Zeichnung.

a. Talbot's Methode, von ihm photoglyphic engraving genannt, scheint das Verdienst der Priorität zu haben und ist ihm am 29. Oktober 1852 patentirt; ein späteres Patent vom Jahre 1858 betrifft eine geringe unwesentliche Abänderung. Talbot hatte eine Reihe seiner auf Kupfer geätzten und gedruckten Photoglyphien in der Londoner Ausstellung zur Schau gebracht und erwies mir die Freundlichkeit, eine gleiche Sammlung mir zu verehren, die mich in den Stand setzt, Näheres über diese Photoglyphien mitzutheilen.

Nachdem schon früher (1839) Mungo-Ponton das chromsaure Kali, wiewohl zu ganz anderem Zwecke der Photographie empfohlen hatte, machte Talbot die interessante Entdeckung, daß Gelatine, mit chromsaurem Kali gemischt und dem Lichte exponirt, eine solche Veränderung erleidet, daß sie ihre Löslichkeit in Wasser verliert. Hierauf gründet sich sein neues Verfahren. Man bereitet in der Wärme eine Auflösung von 1 Gewichtstheil Gelatine in 32—40 Th. Wasser, setzt ihr 4 Th. kalt gesättigter Lösung von doppelt chromsaurem Kali zu und filtrirt die Flüssigkeit durch ein feines leinenes Tuch. Man kann diese Lösung, vor dem Tageslicht geschützt, Monate lang unverändert aufbewahren, nur im Winter verdickt sie sich zu einer Gallerte, die aber beim Gebrauch durch gelinde Erwärmung wieder flüssig gemacht werden kann. Man gießt sie auf die gehörig polirte und auf's Vollkommenste gereinigte Kupferplatte, läßt den Ueberschuß ablaufen und trocknet die verbleibende feine Schicht in der Wärme. Die zu kopirende Photographie, welche in diesem Falle ein Positiv sein muß, wird darauf gelegt und dem direkten Sonnenlicht einige Minuten, oder bei zerstrentem Tageslicht diesem längere Zeit ausgesetzt, wodurch an den Lichtstellen die Gelatine in den veränderten unlöslichen Zustand übergeht, an den Schattenstellen dagegen unverändert bleibt. Man bestäubt hierauf die Platte mit höchst fein pulverisirtem Kopal und bringt denselben durch vorsichtige Erhitzung der Platte zum Schmelzen, so daß dieselbe wie bei der Vorbereitung zur Aquatinta-Manier mit einer zarten Schicht angeschmolzener Harztheilchen bedeckt ist, und nimmt nunmehr die Aetzung mittelst einer concentrirten Lösung von Eisenchlorid vor, welches an den Schattenstellen von der unveränderten Gelatine durchgelassen wird und die Metallfläche angreift, während die an den Lichtstellen veränderte Gelatine nicht erweicht, folglich auch dem Aetzmittel den Durchgang zum Metall versperrt, an den Halbschatten aber das Aetzmittel verhältnißmäßig mehr oder weniger zur Wirkung kommen läßt. Das Aufschmelren des Kopals hat wohl mehr den Zweck, der feinen Gelatineschicht eine gewisse Festigkeit zu ertheilen, als der Aetzung ein Korn zu geben, denn in den mir vorliegenden Talbot'schen Photoglyphien ist auch mit der Loupe nicht die Spur eines Kornes zu entdecken. Nach beendigter Aetzung wird die Platte durch Abspülen mit vielem warmem Wasser und Abwischen mit weichen leinenen Läppchen völlig gereinigt.

In den 13 Talbot'schen Photoglyphien, welche ich besitze, nämlich Ansichten von Gebäuden, Architekturen, auch ein Paar landschaftlichen Ansichten in dem kleinen Format von etwa 3 × 4", nur einer größeren, einen Eingang des Straßburger Doms darstellend, von 8 × 10", sämmtlich nach Photographien gemacht, ist, wie gesagt, selbst mit einer scharfen Loupe ein Korn nicht mit Sicherheit zu erkennen, vielmehr erscheinen die Schattirungen, besonders die helleren Töne, vollkommen wie getuscht, während in den tiefsten Schatten unter der Loupe nur einzelne weiße Punkte erkennbar werden. Diese außerordentliche Feinheit und Weichheit der Töne, die in der That hinter denen von Photographien kaum zurückbleibt, und selbst bis in tiefes Schwarz übergeht, bildet einen wesentlichen Vorzug der Talbot'schen Methode vor allen übrigen, die wir demnächst zu betrachten haben. Ein wichtiger Mangel aber, an welchem die sämmtlichen mir vorliegenden Photoglyphien, wenn auch in ungleichem Grade, leiden, liegt in dem harten Uebergange der hellgrauen Halbtöne in die weißen Lichter, indem hier die letzte zarte Vermittelung meistens fehlt und die Bilder überhaupt an dem Fehler leiden, zu viel reines Weiß ohne alle Schattirung zu enthalten. Dieser Fehler liegt aber keineswegs nothwendig in der Methode, wie denn auch an einzelnen Parthien dieser Uebergang völlig genügend vermittelt ist. Ich bin geneigt zu vermuthen, daß die fehlenden zarten Schattirungen der Lichter der Ungeschicklichkeit des Druckers zur Last fallen, der beim Abwischen der Farbe von der Platte nicht vorsichtig genug zu Werke ging.

Es ist sehr zu bedauern, daß Talbot, vielleicht durch andere Arbeiten in Anspruch genommen, die Photoglyphie bei Seite gelegt zu haben scheint; denn die bis jetzt gewonnenen Resultate lassen kaum einen Zweifel, daß auf diesem Wege besser als auf irgend einem anderen bis jetzt bekannten die Reproduktion von Photographien ohne Aufopferung ihrer Zartheit erreichbar ist. Bei Anwendung von Stahl statt des Kupfers würde man, trotzdem, daß die Schatten nur durch eine zarte Rauhheit der Oberfläche ohne alle Linirung oder Körnung entstehen, ohne Zweifel zu rasche Abnutzung nicht zu fürchten haben. In allen Fällen, wo es sich um getreue, bis in die kleinsten Details genaue Wiedergabe von Naturgegenständen handelt, z. B. bei Abbildung von Thieren und Pflanzen, mikroskopischen Vergrößerungen, anatomischen Präparaten, auch Hieroglyphen und anderen Inschriften und Skulpturen verursacht jede Linirung oder Punktirung, und wäre sie auch so fein, wie bei der feinsten Kreidezeichnung, schon eine störende Ungenauigkeit, weshalb sich für alle Gegenstände dieser Art die Talbot'sche Photoglyphie in ihrer Vollendung ganz vorzüglich eignen wird.

Freunden dieser Sache, die sich, wozu ich hiermit dringend auffordere, mit ihrer Weiterbeförderung beschäftigen möchten, bin ich mit Vergnügen erbötig die Talbot'schen Sachen zur Einsicht vorzulegen.

b. Niepce's Methode. Ein Jahr später, 1853, trat eine andere von Niepce de Saint-Victor erfundene Methode in die Oeffentlichkeit, nach welcher die Uebertragung auf Stahl vermittelst Asphalt Statt findet. Das Verfahren besteht kürzlich in Folgendem: Die polirte, mit Kreide und Alkohol von allem Fett vollkommen gereinigte Stahlplatte wird mit einer Lösung von Asphalt (vom todten Meer) in Lavendelöl mittelst einer ledernen Walze dünn überzogen und der Ueberzug in gelinder Wärme getrocknet, wobei sich in demselben unzählige feine, in allen Richtungen sich kreuzende Risse bilden. Man legt nun die zu kopirende positive Photographie darauf und setzt das Ganze etwa ¼ Stunde lang dem vollen Sonnenschein, aber eine Stunde oder selbst darüber dem zerstreuten Tageslichte aus. Hierauf behandelt man die Platte mit einer Mischung von 3 Theilen rektifizirtem Steinöl und 1 Theil Benzol, von welcher diejenigen Theile des Asphalts, die vom Lichte nicht getroffen wurden, die also den Schattenstellen des Bildes entsprechen, aufgelöst, die vom Lichte getroffenen, dadurch chemisch veränderten und unlöslich gewordenen Theile dagegen nicht angegriffen werden. Nachdem diese Wirkung in dem, dem beabsichtigten Zwecke gemäßen Grade, der nur durch Erfahrung zu lernen ist, Statt gefunden hat, spült man mit vielem Wasser*) das Lösungsmittel weg und trocknet die Platte. Man beginnt nun mit einer Mischung von 1 Raumtheil Salpetersäure von 36° Baumé, 8 Theilen Wasser und 2 Theilen Weingeist zu ätzen, läßt aber die Wirkung nur ganz kurze Zeit dauern, weil sonst das Asphalt angegriffen werden könnte, spült die Säure weg, wäscht mit vielem Wasser und trocknet die Platte, um vor dem Weiterätzen die zarte Asphaltschicht mit einem Schutzmittel zu bekleiden. Dies besteht in fein pulverisirtem Harz, welches man auf die Platte stäubt und durch gelinde Erhitzung befestigt. Es hat außerdem den Zweck, wie bei der Aquatinta-Manier in den schwarzen Schatten ein feines Korn hervorzubringen und dadurch beim Druck die Buchdruckfarbe besser

*) Daß es möglich sein soll, mit Wasser das ölige Lösungsmittel zu entfernen, halte ich für kaum glaublich.

zu halten. Die Aetzung kann dann ohne Gefahr für die Asphaltlage weiter fortgesetzt werden.

Zwei Proben dieses heliographischen Stahlstichs (Gravure héliographique) findet man in dem Bulletin de la société d'encouragement vom Jahre 1854; sie sind von Madame Riffaud nach der Niepce'schen Methode ausgeführt und bestehen, die eine in einer Platte von 8 × 12", zwei Eidechsen, die andere ebensogroße einen Polypen darstellend, beide offenbar ohne alle Retouche, schon sehr gelungen, von sehr kräftiger und hinreichend weicher Schattirung, so daß sie von dem Nichtkenner für Lithographien in Kreidemanier gehalten werden könnten. Bei genauer Betrachtung freilich zeigen sich noch Mängel der weichen Schattirung und unter der Loupe kommt schon das Korn zum Vorschein und schadet offenbar den feinen Details. Aus nicht allzu großer Nähe betrachtet, machen diese Sachen durch eine gewisse Harmonie und Vollständigkeit der Schattirungen einen recht befriedigenden Eindruck, aber näher betrachtet, fehlen ihnen Schärfe und Bestimmtheit der Umrisse und in den dunkleren Parthien fast alle Details, so daß sie gegen die Original-Photographien doch noch weit zurückstehen.

Auch Niepce scheint seine Asphaltmethode des heliographischen Stahlstichs vorzugsweise dem edleren Ziel, nämlich dem Druck photographisch aufgenommener Naturgegenstände, weniger der Kopie künstlicher Zeichnungen zu widmen, indessen waren von ihm in der Londoner Ausstellung einige nach Kupferstichen und Holzschnitten angefertigte in Stahl geätzte Bilder von bedeutender Schärfe, in denen nur die Halbtöne noch Einiges zu wünschen übrig ließen. Ob die Niepce'sche Heliographie bereits zur geschäftsmäßigen Anwendung gelangt, ist mir nicht bekannt geworden. Das von Rousseau und Deveria 1853 begonnene Werk Photographie zoologique, enthielt schon im Dezember desselben Jahres 18 heliographische Tafeln; ob und wie weit es seitdem vorgeschritten, vermag ich nicht anzugeben, vermuthe aber, daß es nicht fortgesetzt wurde, weil sich in der Ausstellung weder dieses Werk noch Proben daraus vorfanden.

Eine, ebenfalls auf der Anwendung von Asphalt beruhende, aber nicht näher beschriebene Methode ist von Nègre, dessen Produktionen mir nur in so weit bekannt sind, als die sich auf der Londoner Ausstellung fanden. Unter ihnen befanden sich zwei große Architekturen von über 2' Höhe und 18" Breite, deren eine nach der Natur, die andere nach einem Steindruck gemacht zu sein schien. Alle diese Sachen zeigten sehr kräftige, und aus geringer Entfernung betrachtet, auch hinreichend weiche Schattirung, aber bei näherer Betrachtung tritt ein sehr bemerkbares störendes Korn hervor. Nur in zwei kleineren, außerordentlich gelungenen, vielleicht nach einem abweichenden Verfahren gemachten Bildern waren die Schattirungen so zart, daß sie mehr den Charakter von Kohlenbildern trugen. (Sollten es vielleicht wirklich solche gewesen sein?) Eine kleine Landkarte auf Stahl übertragen zeigte so bedeutende Schärfe, als wäre sie direkt auf Stahl gestochen. Nach seiner Angabe sollen seine sämmtlichen Bilder auf Stahl übertragen sein. Da es mir trotz vielfacher Bemühungen nicht gelungen ist, in den Besitz Nègre'scher Heliographien zu gelangen, so muß ich mich leider auf diese wenigen Bemerkungen beschränken.

c. Pretsch. Die interessante Erfindung desselben, Photographien auf Kupfer in vertiefter Manier zu übertragen, werde ich zur Vermeidung von Wiederholungen im Zusammenhange mit dem Reliefdruck weiter unten abhandeln.

(Fortsetzung folgt.)

Darstellung von Magnesium.

Von den zahlreichen metallischen Elementen, welche die Erde enthält, wurden in früherer Zeit nur die benutzt, welche sich entweder wie Silber, Gold, Quecksilber im metallischen Zustande schon vorfinden, oder sich wie Eisen, Kupfer, Blei, Zinn, Wismuth und Antimon leicht durch Rösten an der Luft und Reduktion durch Kohle gewinnen lassen. Einer späteren Zeit gehört schon die Gewinnung des metallischen Arseniks und des Zinks durch Destillation an. Die Darstellung des Nickels aus der Nickelspeise, des Platins aus dem Platinsande erfordert schon eine spezielle chemische Arbeit meist auf nassem Wege. Endlich in diesem Jahrhundert lernte man auch die Metalle der Alkalien, der alkalischen Erden und der Thonerde darstellen, freilich zuerst nur im beschränkten Laboratorions-Maßstabe. Es ist das große Verdienst des Franzosen St. Claire Deville, der mit den nöthigen Mitteln durch den Kaiser Napoleon auf das liberalste versehen wurde, die Darstellung der Alkalimetalle, Kalium und Natrium im Großen eingeführt und mit Hilfe derselben aus der Thonerde das so interessante Metall Aluminium ausgeschieden zu haben. Obwohl die sanguinischen Hoffnungen, die man besonders an letzteres Metall geknüpft, nicht ganz in Erfüllung zu gehen scheinen, indem es sich immer noch zu theuer stellt, um im praktischen Leben in größerer Ausdehnung angewendet zu werden, so ist doch nicht zu leugnen, daß es sich für gewisse Schmuckartikel, für Helme und Küraße (wegen seiner großen Leichtigkeit) endlich und besonders zur Darstellung einer besonders schönen, festen, schmiedbaren Bronze von hohem Goldglanze einige technische Bedeutung erworben hat und wahrscheinlich auch in Zukunft behalten wird. Könnte man freilich das Thonerdemetall so leicht und billig herstellen wie das Zink, dem es in seinen praktischen Eigenschaften am nächsten kommt, so würde man damit, bei dem unbeschränkten Vorkommen der Thonerde, einen ungemein wichtigen Fortschritt in der Metallurgie erreicht haben.

Der Preis des Aluminiums ist heutzutage, wo man im Kryolith (Fluornatrium, Fluoraluminium), ein unmittelbar zur Reduktion geeignetes, billiges Aluminium-Rohmaterial gefunden hat, wesentlich abhängig von dem des Natriums. Durch die Untersuchungen St. Claire-Deville ist es gelungen den Handelspreis dieses Alkalimetalls vielleicht auf $^1/_{20}$ zu reduziren.

Gewöhnliche krystallisirte Soda wird calcinirt und dadurch von Wasser befreit. Man mischt sie dann mit Kreide und Steinkohlen klein, und destillirt das Gemisch bei hoher Rothgluth in schmiedeeisernen Retorten. Der Kohlenstoff der Steinkohle reduzirt die Kohlensäure des kohlensauren Natrons zu Kohlenoxyd, das Natron zu Natrium. Durch das so erhaltene Kohlenoxyd entsteht aber ein beträchtlicher Verlust, indem sich das Natrium damit zu einer eigenthümlichen Verbindung vereinigt. Indem man kohlensauren Kalk (Kreide) beimischt, erhält man das Gemisch nicht allein lockerer, sondern erzielt auch eine Entwickelung von Kohlensäure, welche die Natriumdämpfe rasch in die Kondensationsgefäße führt, ehe es Zeit gewinnt, sich mit dem Kohlenoxyd zu verbinden. Hier schlägt es sich metallisch nieder und wird von dem in den Vorlagen enthaltenen Steinöl bedeckt und vor weiterer Oxydation geschützt. Die Materialien sind so wohlfeil, daß hauptsächlich die Apparate, die Arbeitskosten und das Brennmaterial eine Rolle spielen und man daher das Pfund Natrium zu 2 Thlr. im Großen erhalten kann, während sonst das Loth soviel kostete.

Trotzdem kostet das Pfund Aluminium immer noch circa 13 Thaler.

Man hat auch vielfache Versuche gemacht, andere Erdmetalle im Großen herzustellen. Besondere Aufmerksamkeit verdient hiebei das Magnesium, das Metall, welches in der sehr verbreiteten Magnesia enthalten ist. Magnesia aber findet sich in Verbindung mit Kohlensäure, als Magnesit (bei Frankenstein) mit kohlensaurem Kalk gemischt, als Dolomit, als schwefelsaure Magnesia oder Bittersalz, endlich als Chlormagnesium im Meerwasser.

Obwohl das Meerwasser in 10 Ctr. nur 1 Pfd. Magnesium in Verbindung mit Chlor enthält, so giebt doch eine rohe Berechnung, bei der man die Oberfläche des Oceans doppelt so groß als die des festen Landes, und die durchschnittliche Tiefe nur zu circa 13,500' annimmt, die Menge des darin enthaltenen Magnesiums zu 1824 preuß. Kubikmeilen.

Gerade das Chlormagnesium ist nun das Material, aus dem man, sei es durch den galvanischen Strom (nach Bunsen), sei es durch Natrium das Magnesium darstellt. Leider ist eine Bedingung dabei, die sehr schwer zu erfüllen ist, nämlich daß das Chlormagnesium geschmolzen und ganz wasserfrei sei, daneben aber auch keine Säure verloren habe und keine freie Magnesia enthalte. Dem stellen sich nun eigenthümliche Hindernisse in den Weg. Löst man z. B. Magnesit in Salzsäure und dampft die Flüssigkeit ein, so entwickelt sich bei größerer Concentration immer Salzsäure und man kann durch wiederholtes Zusetzen von Wasser, Abdampfen und Glühen einen sehr großen Theil der Salzsäure austreiben. Die beigemischte Magnesia macht dann aber die Salzmasse schwer schmelzbar und ungeeignet zur Reduktion. Man half sich bis jetzt dadurch, daß man dem Chlormagnesium eine bedeutende Menge von Salmiak zusetzte und dann glühte. Die Salzsäure, die in diesem Salze mit Ammoniak verbunden is[illegible] verhindert zum Theil wenigstens die Ausscheidung der Magne[illegible] Es wird aber ein großer Theil des Chlormagnesiums mit dem S[illegible]

miak verflüchtigt. Die Operation wird dadurch kostspielig und wegen der Massen von Salmiakdämpfen sehr lästig. Gänzlich wird die Abscheidung von Magnesia doch nicht verhindert; außerdem bleibt aber eine Spur Ammoniaksalz zurück, welche dem später abgeschiedenen Magnesium einen Gehalt an Stickstoff mittheilt, wodurch es zu einem raschen Anlaufen und Oxydiren an der Luft disponirt wird. Geschieht die Reduktion durch Natrium in einem gewöhnlichen Schmelztiegel, welcher wie alle Thontiegel Kieselsäure im Ueberschuß enthält, so wird das Magnesium auch durch reduzirtes Silicium (Kiesel) verunreinigt. Platintiegel sind auch nicht anzuwenden, da sie von metallischem Magnesium wie durch schmelzendes Blei durchlöchert werden. St. Claire Deville, welcher sich auch mit der Magnesium-Darstellung beschäftigt hat, will dasselbe durch Destillation gereinigt haben. Er wendet dazu ein Rohr an, das aus dem Graphit der Gasretorten geschnitten und ausgebohrt ist, und umgiebt es mit einem weiteren Rohre von glasirtem Porzellan. Außerdem leitet er durch das Rohr während der Destillation einen kontinuirlichen Strom von Wasserstoffgas. Mit Mühe und Noth gelang es ihm 1 Loth Magnesium auf diese Art zu destilliren. Außer dem Silicium und etwas Kohlenstoff, der von dem Steinöl herrührt, welches dem reduzirenden Natrium anhaftet, blieb noch ein fremder Körper im Rückstande, dem St. Claire Deville indessen keine nähere Aufmerksamkeit schenkte.

Ein Herr Sonstadt schlägt nunmehr folgende Verbesserungen bei der Darstellung des Magnesiums vor. Er dampft die Lösung von Chlormagnesium im Gemisch mit gewöhnlichem Kochsalz ein und schmilzt, wodurch man unter geringem Verlust von Salzsäure und Chlormagnesium ein wasserfreies Doppelsalz erhält, welches bei der Reduktion reichliche Mengen Magnesium liefert. Es ist kein Ammoniaksalz zugegen, das Magnesium kann also auch keinen Stickstoff aufnehmen.*)

Man kann auch reine kohlensaure Magnesia, entweder aus Bittersalz durch Soda gefällt, sorgfältig ausgewaschen und getrocknet, oder einfachen natürlichen Magnesit, in einem Strome von trocknem Salzsäuregase glühen, um so unmittelbar wasserfreies Chlormagnesium zu erhalten. Sonstadt schlägt vor, dieselbe Operation mit concentrirter Chlormagnesium-Lösung vorzunehmen, und so das Wasser ohne Verlust an Salzsäure zu entfernen. Der erstere Weg scheint der einfachere.

Das erhaltene Chlormagnesium, Doppelsalz, wird nun in einem schmiedeeisernen Tiegel durch Natrium zersetzt. Hierdurch lassen sich größere Mengen auf einmal behandeln, das Magnesium kann kein Silicium aufnehmen und der Tiegel wird, wenigstens wenn die Hitze nicht zu hoch gesteigert wird, durchaus nicht angegriffen und hält wohl hundert Operationen aus. Ueber die Methode, das erhaltene Magnesium durch Destillation zu reinigen, ist nichts Näheres angegeben, und es wird auf eine spätere Veröffentlichung hierüber verwiesen.

Sehr merkwürdig wäre es, wenn sich folgende Entdeckung, die Herr Sonstadt bei der Destillation des Magnesiums gemacht haben will, bestätigte.

Der Rückstand der Destillation soll nach ihm ein neues Metall, das er vorläufig x nennt, enthalten, das in allen seinen Eigenschaften und Reaktionen, bis auf eine einzige, mit dem Eisen identisch erscheint. Es giebt mit Schwefelcyankalium eine blutrothe Färbung, gleich dem Eisenoxyd; sein Oxyd giebt mit gelbem Blutlaugensalz, sein Oxydul mit rothem Blutlaugensalz einen blauen Niederschlag. Eine einzige Reaktion unterscheidet das Metall x vom Eisen. Der blaue Niederschlag mit gelbem Blutlaugensalz wird durch Ammoniak selbst bei längerem Verweilen und im Ueberschuß angewendet nicht entfärbt, während dies bei Eisen sofort geschieht. Ist x mit Eisen gemischt, so wird der Niederschlag durch Ammoniak purpurfarben, bei viel Eisen endlich, wie gewöhnlich braun.

(Bresl. G. Bl.)

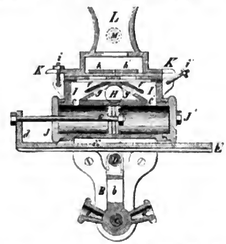
*) In Staßfurth (Provinz Sachsen) kommt ein Mineral in dem dortigen Steinsalzlager vor, der sogenannte Tachhydrit, das fast aus reinem, wasserfreiem Chlormagnesium besteht. Es zieht freilich aus der Luft äußerst rasch Wasserdampf an, daher der Name. Es ließe sich vielleicht sehr zweckmäßig zur Magnesium-Darstellung anwenden.

Hansbrow's kalifornische Pumpe.

In der amerikanischen Abtheilung der Londoner Ausstellung befand sich die im Folgenden beschriebene kleine Handpumpe, von welcher in unserer Figur ein Vertikaldurchschnitt dargestellt ist.

Die Platte B, welche an eine vertikale Wand angeschraubt ist, trägt einen starken Stift C, um den sich der doppelte Winkelhebel aa', b dreht, dessen Schenkel a, a' durch eingesteckte Schwengel beliebig verlängert werden können. An dem Schenkel b sitzt der Stift D, der sich in einem Schlitze des Ansatzes bewegt, welcher unterhalb der Schubstange E, E' befindlich ist und somit den von dem Arm des Pumpenden auf die Schenkel a, a' ausgeübten senkrechten Druck auf die in Führungsknaggen horizontal geleitete Schubstange EE' überträgt.

Auf der Schubstange E, E' sitzt das Ansatzstück d, in welchem die Kolbenstange G befestigt ist. Der aus Metallringen bestehende Kolben wirkt in dem horizontalen Pumpencylinder J, J', welcher mit dem Ventilkasten I, I' aus einem Stück gegossen und an beiden Enden durch aufgeschraubte Deckel mit Stopfbüchsen geschlossen ist.



Zwei Kanäle c, c' führen aus dem Cylinder in den zweitheiligen Ventilkasten; außerdem mündet das Saugrohr H in die Saugkammer desselben, deren beide Kanäle g, g' mittels der Ventile f, f' geschlossen sind, während die zu dem Windkessel L führenden beiden Kanäle durch die Ventile h, h' abgesperrt werden können. Der Windkessel L mit dem Ausflußrohre M hat einen kastenförmigen Untersatz K, K', welcher mittels des Scharnierbolzens i, i schnell und dicht auf der Oberplatte des Ventilkastens befestigt werden kann.

Das Spiel der Pumpe ist nun einfach folgendes: Wird der Schwengel a' nach unten gedrückt, so geht der Kolben G von J nach J'; das vor dem Kolben befindliche Luft- oder Wasserquantum wird durch den Kanal c' in die Ventilkammer I' gedrückt, das Ventil f' schließt den Kanal g', das Ventil h' öffnet sich und läßt die ausgepreßte Luft- oder Wassermenge in den Windkessel L, resp. zur Ausflußöffnung M, gelangen. Gleichzeitig wird die Luft hinter dem Kolben G verdünnt, das Ventil f öffnet, das bei h schließt sich und es tritt bei H eine Wassermenge ein, welche hinreicht, den leer gewordenen Raum hinter dem Kolben, resp. in der Ventilkammer I, zu füllen. Wird das Spiel umgekehrt, d. h. der Schwengel bei a gedrückt, der bei a' gehoben, so findet der Rückgang des Kolbens statt, die eben aufgesogene Wassermenge vor G und innerhalb I wird in den Windkessel gedrückt und das Saugen findet auf der entgegengesetzten Seite statt. Der Preis für diese Pumpe ist 5 Pfd. Sterling in London. Sie dürfte sich für Haushaltungen, Brennereien, Brauereien u. s. w. um so mehr eignen, als sie in mittlerer Größe das Wasser bis zu 50' Höhe zu drücken im Stande ist und eventuell auch als Spritze mit Leichtigkeit benutzt werden kann.

(Preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Ventilkonstruktionen.

Von E. J. Henck, Techniker.

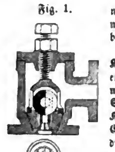
Bekanntlich hat man in letzter Zeit das Kautschuklippenventil (Perreaux-Ventil) häufig in Anwendung gebracht und hiermit vortreffliche Resultate erzielt. Wenn man jedoch die Konstruktion solcher

Ventile näher betrachtet, so läßt sich ohne Weiteres erkennen, daß dieselben nicht für starke Wasserpressungen brauchbar sein können.

Folgende zwei Ventilkonstruktionen sind dazu bestimmt, das vulkanisirte Kautschuk für starke Wasserpressungen brauchbar zu machen.

Bei dem ersten, Fig. 1, von mir konstruirten Ventile, besteht die Kugel aus Kautschuk und der Sitz aus Metall, so daß letzterer die Kugel unterhalb der ganzen Dichtungsfläche unterstützt. Eine solche Unterstützung muß offenbar vorhanden sein und wenn nicht, so würde die Kugel vermöge ihrer Elastizität eingezwängt werden und sich festklemmen.

Fig. 1.



Hiernach kann man also eine Metallkugel nicht durch eine Kautschukkugel ersetzen, sondern muß für letztere gleichzeitig der Sitzfläche die bemerkte Eigenschaft geben.

Verfehlt würde es sein, wollte man dem Kautschuk eine Substanz beimengen, wodurch eine größere Steifigkeit erlangt wird. Man müßte schon eine beträchtliche Quantität solcher Substanz zufügen, um das Hineinzwängen der Kugel zu verhindern. Hierdurch geht aber die Güte des Kautschuks verloren und noch mehr die Elastizität, die hier gerade von Nutzen ist, und würde man so wieder zur Metallkugel zurückkommen.

Fig. 2.

Da das Kautschuk abgesehen vom Vulkanisiren, im möglichst reinen Zustande verwendet werden muß, so wird die Kugel nicht schnell genug im Wasser niedersinken, weil das spezifische Gewicht des Kautschuks nur etwas größer ist als das des Wassers. Um dies zu erreichen, ist im Innern der Kautschukkugel eine Metallfüllung (aus Blei) angebracht, was bei Herstellung der Kautschukkugel keine große Schwierigkeit bereiten wird.

Bei der zweiten Anordnung, Fig. 2, besteht die Kugel aus Metall, dagegen der Sitz aus Kautschuk, eine Idee des Herrn Maschinendirektors Kirchweger, der die Güte hatte mir die Veröffentlichung zu gestatten.

Der Sitz a besteht hier aus einer Kautschukscheibe, welche durch einen an der Führung angegossenen Ring gehalten wird; in der Mitte enthält die Scheibe die erforderliche Oeffnung.

Offenbar ist letztere Konstruktion die einfachste und billigste, da man eine Kautschukscheibe von beliebiger Dicke hierzu verwenden kann. (Mitth. d. G. V. f. Hann.)

Ueber den Stickstoff- und Ammoniakgehalt des Weines.

Von Professor Dr. A. Vogel.

Es ist schon durch frühere Versuche auf das Unzweifelhafteste dargethan worden, daß alle Weine ungeachtet ihres Gehalts an Alkohol und Gerbsäure, welche doch für die meisten eiweißartigen Körper Fällungsmittel sind, in verschiedenen Mengen eiweißartige Substanzen enthalten.*) Man kann sich leicht davon überzeugen, wenn man verdünntes Chlorwasser tropfenweise einem Weine zusetzt, wodurch sogleich ein lockerer, flockiger Niederschlag entsteht, der alle Eigenschaften eines Eiweißchlorids besitzt. Es mag sein, daß es Weine giebt, die diese Fällung durch Chlorwasser nicht zeigen; sämmtliche bisher von mir in dieser Hinsicht untersuchte Weinsorten haben eine sehr bemerkbare Trübung mit Chlorwasser ergeben, welche man wohl nur einer Chlorverbindung des Albumins zuschreiben kann.

Leitet man Chlorgas durch Most oder frisch ausgepreßten Traubensaft, so entsteht sogar ein sehr reichlicher Niederschlag, herrührend von einer bedeutenden Menge albuminartiger Körper, welche natürlich im Verlaufe der Gährung sehr vermindert werden, aber doch, wie es scheint, auch in älteren Weinen nicht ganz verschwunden sind, wofür schon der Umstand spricht, daß klar abgegossene Weine, namentlich moussirende, nach einigem Stehen einen Bodensatz von Hefe zeigen.

Ueber die Mengen des Stickstoffs in verschiedenen Weinen habe ich einige Versuche angestellt, deren Resultate ich hier zur Mittheilung bringe. Die hierzu verwendeten Weinsorten wurden im Liebig'schen Trockenrohre mittelst des trockenen Luftstromes bei 100° C. abgeraucht, um zunächst die jeder der untersuchten Weinsorten zugehörende Menge von festen Bestandtheilen möglichst genau kennen zu lernen. Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit erwähnt,**) daß das Trocknen des Weinrückstandes bei einer den Kochpunkt des Wassers übersteigenden Temperatur nicht passend erscheint, indem hierbei eine Schwärzung und somit offenbar eine theilweise Zersetzung des Weinextraktes eintritt. Bei dem Abrauchen des Weines in der beschriebenen Weise bildet sich, sobald der Zeitpunkt vollkommener Trockenheit herannaht, eine überaus große Menge weißer Dämpfe, welche den Aspirator und die Vorlage anfüllen. Ich habe dieses Produkt der Verdampfung nach den ausgezeichneten Versuchen Meißner's***) mit großer Wahrscheinlichkeit für ein neues der zahlreichen Beispiele von Antozonnebel betrachtet, analog dem Tabakrauche, welcher bekanntlich als einer der bekanntesten Antozonnebel bezeichnet wird.

Um eine zu den Stickstoffbestimmungen hinreichende Menge Weinextrakt zu erhalten, wurden von jeder Sorte des Weines zwischen 300 und 400 Gramm abgeraucht und im Luftbade bei 100° C. getrocknet, bis daß keine Gewichtsabnahme mehr bemerkbar war.

Die Stickstoffbestimmungen selbst sind theils nach der bekannten Methode von Will und Varrentrapp, theils durch Verbrennen des Weinextraktes mit Natronkalk und Auffangen der ammoniakalischen Verbrennungsprodukte in titrirter Schwefelsäure ausgeführt worden.

Es folgt nun die Angabe der untersuchten Weinsorten, deren Extraktmengen in 100 Theilen, sowie der Stickstoffmengen in 100 Theilen Extrakt und daraus in 100 Theilen der Weinsorte.

1. Einersheimer (Frankenwein).

Feste Bestandtheile	2,022 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,038 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,021 „

2. Deidesheimer.

Feste Bestandtheile	2,132 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,122 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,024 „

3. Markgräfler.

Feste Bestandtheile	2,201 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,135 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,025 „

4. Dürkheimer.

Feste Bestandtheile	2,525 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,188 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,030 „

5. Affenthaler.

Feste Bestandtheile	2,730 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,135 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,031 „

6. Bordeaux.

Feste Bestandtheile	2,645 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,474 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,039 „

7. Ofener.

Feste Bestandtheile	2,787 %
Stickstoff in 100 Theilen Extrakt	1,365 „
Stickstoff in 100 Theilen Wein	0,038 „

Berechnet man die gefundenen Stickstoffmengen als Eiweiß zu 15,5 % Stickstoff oder als Hefeextrakt zu 12 %, so erhält man durchschnittlich auf 1000 Theile der untersuchten Weine 10,9 Eiweiß oder 14,1 Hefeextrakt.

Von den durch den Versuch sich ergebenden Stickstoffmengen müßte indeß ein Theil auf Rechnung der im Weine allenfalls vorkommenden Ammoniaksalze gesetzt werden; da bekanntlich über die Frage, ob in den fertigen Weinen wirklich Ammoniaksalze vorhanden sind, zur Zeit die Ansichten noch getheilt sind, so schien es mir geeignet, einige Versuche über diesen Gegenstand anzustellen, deren Resultate, wie ich hoffe, zur Beantwortung der Frage einen kleinen Beitrag liefern.

*) Mulder, die Chemie des Weines. 1856. S. 278.

**) Sitzungsberichte der königl. Akademie vom 21. Juli 1860.

***) Meißner, Untersuchungen über den Sauerstoff. 1863.

Im Moste ist, wie man weiß, keine Spur von Ammoniak zu finden, es muß also, wenn im Weine Ammoniak vorkommt, dieses ein Produkt der zersetzten Eiweißstoffe sein. Da nun aber während der Weingährung ein Theil der Eiweißstoffe, welche vorher in Hefe übergegangen, in Zersetzung begriffen ist, so konnte schon a priori mit Wahrscheinlichkeit das Vorhandensein des Ammoniaks verbunden mit einer Säure des Weines im Weine vermuthet werden.

Was nun den wirklichen Nachweis von Ammoniaksalzen im Weine betrifft, so scheint es mir, daß die früheren Versuche von Döbereiner denselben nicht mit voller Entschiedenheit geliefert haben. Destillirt man Wein mit kaustischem Kali, so erhält man allerdings durch Zusatz von Platinchlorid in dem Destillate einen gelben Niederschlag von Ammoniumplatinchlorid. Diese Reaktion kann aber ganz wohl von einem stickstoffhaltigen Körper des Weines, dem Eiweiß oder Hefeextrakt, herrühren, welche bekanntlich beim längeren Kochen mit Kali- oder Natronlauge Ammoniak bilden. Es dürfte somit, wie schon bemerkt, dieser Versuch nicht als entscheidender Beweis gelten, daß im Weine wirkliche Ammoniaksalze enthalten seien. Dagegen kann derselbe mit einer geringen Abänderung zur Aufklärung der Frage beitragen.

In einem Liebig'schen Trockenrohre wurden 5,4 Gramm Wein mittelst Ueberleiten trockener Luft bei 100° C. abgeraucht und der Weinrückstand mit Kalkmilch im Ueberschuß versetzt. Hierauf ließ man unter schwachem Erwärmen, welches den Kochpunkt des Wassers nicht erreichte, mittelst eines Aspirators Luft durch das Gemeng aus Weinextrakt und Kalkmilch streichen. In der Vorlage befanden sich Streifen von Curcumapapier und schwach geröthetem Lacmuspapier, welche sich durch das Ueberleiten der aus dem Trockenrohre kommenden Luft deutlich braun und blau färbten; ebenso zeigte ein mit Salzsäure benetzter Glasstab in die Vorlage gebracht die charakteristischen Salmiaknebel. Die veränderten Reagenspapiere nahmen beim Trocknen und Erwärmen wieder ihre ursprüngliche Farbe an, woraus sich ergiebt, daß die beobachtete alkalische Reaktion nicht von mechanisch übergerissenen Spuren von kaustischem Kalk, sondern nur von Ammoniak herrühren konnte.

Da es nun in der beschriebenen Weise gelungen ist, in dem Weinextrakte Ammoniak durch Kalkmilch aufzufinden, welche für sich ohne bedeutende Temperaturerhöhung wohl kaum im Stande sein dürfte, die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Weines in Ammoniak überzuführen, — da überdies die alkalische Reaktion weit unter dem Kochpunkt des Wassers und mit einer verhältnißmäßig so überaus geringen Menge Weinextraktes eintrat, so ist wohl an der Gegenwart wirklicher Ammoniaksalze im Weine nicht mehr zu zweifeln.

Raucht man Wein bis zur Syrupskonsistenz ab und erwärmt den Rückstand mit Kalilauge, so entwickelt sich bei allen Weinsorten Ammoniak, ein Versuch, den schon Mulder anführt. Ich habe denselben öfters wiederholt und natürlich bestätigt gefunden; hierbei könnte indeß ebenfalls das Ammoniak von der Umsetzung der im Weine enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen herrühren. Entscheidender wird der Versuch, wenn, wie ich dies mit verschiedenen Weinsorten ausgeführt habe, der bis zur Syrupsdicke abgerauchte Wein statt mit Kali- oder Natronlauge mit kaustischem Kalk schwach erwärmt wird. Auch hier entwickelten sich stets Spuren von Ammoniak, durch einen mit Salzsäure benetzten Glasstab deutlich wahrnehmbar.

Für den nie fehlenden Gehalt von Ammoniaksalzen in den Weinen spricht endlich noch die Thatsache, daß wie ich gefunden habe, im rohen Weinstein stets sehr bemerkbare Mengen von Ammoniaksalzen vorkommen. Uebergießt man die gepulverten Krystalle rohen Weinsteins, aus rothem oder weißem Weine gewonnen, in einem Kolben mit Natronlauge, so zeigen sich auch ohne Erwärmen die charakteristischen weißen Nebel an einem mit Salzsäure befeuchteten hineingehaltenem Glasstabe sehr deutlich, wobei auch ein schwacher Ammoniakgeruch unverkennbar ist. Beim schwachen Erwärmen, jedoch weit unter dem Kochpunkt des Wassers, ist die Ammoniakentwickelung noch viel bedeutender; ein auf die Mündung des Kolbens gebrachtes Curcuma- oder geröthetes Lacmuspapier wird davon deutlich affizirt, ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab zeigt dicke Nebel.

Nachdem auf solche Weise der Gehalt an Ammoniak in verschiedenen Weinsteinsorten unzweifelhaft dargethan war, habe ich es versucht, den Gehalt desselben auch quantitativ in einigen Sorten zu bestimmen. 127,3 Gramm gepulverten rohen Weinsteins wurden zu dem Ende in einer Schale mit Natronlauge übergossen, ein flaches Gefäß mit Normalschwefelsäure in geringer Entfernung darüber gestellt und das Ganze mit einer Glasglocke bedeckt, letztere mit einer geschliffenen Glasplatte hermetisch verschlossen. Nachdem der Apparat an einem warmen Orte 5 Tage gestanden, wurde die Schwefelsäure mit Normalnatronlauge titrirt, woraus sich durch Rechnung 0,012 % Ammoniak ergaben. Die mehrmalige Wiederholung dieses Versuchs mit anderen Weinsteinsorten, namentlich mit rothem Weinstein, zeigte mit geringen Schwankungen dieselbe Menge an Ammoniak, so daß sie als ziemlich konstant in den von mir untersuchten Weinsteinsorten betrachtet werden kann, obgleich hiermit begreiflich nicht behauptet werden soll, daß nicht Weinsteinsorten mit größerem Ammoniakgehalt, als hier gefunden, oder auch andererseits ohne bemerkbare Spuren vorkommen mögen. In gereinigten, ganz weißen Weinsteinkrystallen konnten auch mit der größten Vorsicht keine bemerkbaren Spuren von Ammoniak nachgewiesen werden.

Es ergiebt sich aus den mitgetheilten Resultaten meiner Versuche, daß ein Theil des im Weine gefundenen Stickstoffs allerdings auf Rechnung der wahrscheinlich nie fehlenden Ammoniaksalze komme, andererseits aber wegen der geringen Mengen des Stickstoffs und der Ammoniaksalze diese Bestandtheile bei Beurtheilung und Untersuchung der Weine wohl nur als von untergeordnetem Werthe zu betrachten sein dürften.

Neue Trockenverfahren.

Von Dr. Georg Kemp.*)

Es giebt zweierlei Arten empfindlicher Oberflächen:

1. Die Oberfläche ist so präparirt, daß nach der Belichtung das Jodsilber im ruhigen Zustande bleibt, bis es durch den Entwickler zur Thätigkeit gespornt wird; zu dieser Klasse gehören das gewöhnliche feuchte Kollodion und die meisten Trockenverfahren.

2. Zu einer solchen Oberfläche bringen wir einen anderen Stoff, der schon während der Belichtung seine Wirkung beginnt. Die Verfahren mit Talbotypapier, und Major Russell's Tanninverfahren sind Beispiele dieser letzteren Klasse. Die nachstehend beschriebenen Verfahren gehören zu beiden Eintheilungen.

I. Verfahren mit Malz.

Man nehme zwei Unzen zerquetschtes Malz und gehe mehrmals mit einer gewöhnlichen Rolle darüber, wie man sie in der Konditorei gebraucht; helles Malz ist das beste, da in stark getrocknetem Malz die Stärke bereits in Stärkegummi übergegangen ist, und sich eine sehr zähe Infusion bilden würde, die zu dem beabsichtigten Zweck nicht geeignet ist. Das zerquetschte Malz giebt man in irgend ein Gefäß von Glas oder Porzellan; man gießt unter fortwährendem Umrühren zwei Unzen lauwarmes Wasser darauf und läßt das Ganze eine Viertelstunde an einem warmen, nicht heißen Orte stehen; unterdessen bringt man acht Unzen destillirtes oder reines Regenwasser zum Kochen und gießt dies unter Umrühren auf das Malz. Man bedeckt nun das Gefäß und läßt es an einem warmen Orte zwei Stunden stehen; in dieser Zeit wird die Flüssigkeit süß werden. Nachdem man sie eine Stunde lang sich hat abkühlen lassen, bringt man den ganzen Inhalt des Gefäßes auf ein Seihetuch, setzt, wenn alle Flüssigkeit durchgelaufen, der zurückgebliebenen teigigen Masse noch einige Unzen destillirtes Wasser zu. Das in diesem Prozeß verwendete Wasser darf keine Chlor- oder kohlensaure Salze enthalten, da diese die Platte unempfindlich machen würden. Verfährt man in der jetzt zu beschreibenden Weise, so wird man die Garantie haben, daß sich kohlensaures Silber nicht bilden wird. Nach kurzer Zeit setzt die durchgeseihte Flüssigkeit einen starken Bodensatz, von dem sie abgegossen wird; die Menge wird für drei Dutzend Stereoskopplatten genügen. Man gießt die Flüssigkeit in eine Kochflasche und setzt zehn Tropfen Eisessig zu, schüttelt und erhitzt sie in einem Wasserbad, bis die Flüssigkeit gut kocht. Nach dem Kaltwerden ist wieder ein Niederschlag sichtbar, von dem das Klare durch Abgießen getrennt wird; man setzt eine halbe Unze Alkohol hinzu und seiht die Mischung durch ein Tuch. Sie ist milchig, dies schadet aber nicht.

Eine Platte wird ganz in gewöhnlicher Weise im Silberbad präparirt, mit destillirtem Wasser abgespült und mehrmals vollständig mit dem Malzauszuge übergossen. Dann wird sie 5—10 Minuten in eine Schale mit weichem Wasser gelegt, nochmals mit frischem Wasser abgewaschen und mit einer Ecke auf Fließpapier gestellt. Nach

*) A Description of certain dry processes. By George Kemp.

Verlauf einer halben Stunde wird die Platte so stark erhitzt, wie die Hand es eben erträgt, und darauf bis zum Gebrauche fortgestellt.

Bei Befolgung dieser einfachen Vorschriften wird man nie fehlen können, wenn nicht das Kollodion oder das Silberbad die Schuld ist. Hauptsächlich achte man auf sorgfältiges Abspülen und gänzliches Bedecken der Platte; die Infusion muß die ganze Schicht durchdringen. Sie kann nicht lange aufbewahrt werden, schon nach ein bis zwei Tagen wird sie meistens unbrauchbar. Deshalb wird Alkohol zugesetzt, der aber auch ihre Haltbarkeit nicht sehr vermehrt. Beim Abfließenlassen des ersten Aufgusses der Malzinfusion entstehen auf der Platte ölige Streifen, die man durch wiederholtes Aufgießen entfernt. Läßt man den Alkohol aus der Infusion, so wird die Platte weniger empfindlich.

Vor Licht, Feuchtigkeit und fauler Luft gut bewahrte Platten können mindestens innerhalb sechs Wochen gebraucht werden. Die Schicht haftet ungemein fest am Glase und wirft niemals Blasen; das Verfahren eignet sich seiner Sicherheit halber für die meisten Aufnahmen im Freien. Die Malzplatten sind empfindlicher als die Tannin- und Fothergill-Platten; noch größere Empfindlichkeit besitzen die nach den folgenden Verfahren präparirten Platten.

II. Verfahren mit Malz und Tannin.

Die Malzinfusion wird durchgeseiht, mit einem Drittel ihres Volums Alkohol versetzt, und nachdem der Niederschlag sich abgesenkt hat, filtrirt. Kurz vor dem Gebrauch wird ein gleiches Volumen 1procent. Tanninlösung (in Wasser) hinzugesetzt, und die Mischung nochmals filtrirt. Mannichfache Versuche mit anderen Substanzen führten zur Entdeckung des folgenden

III. Verfahrens mit Glycerin und Tannin.

Als Glycerin zu der Mischung von Malz und Tannin gesetzt wurde, wurden hiermit gute Negative in viel kürzerer Zeit aufgenommen. Versuche ergaben, daß das Glycerin dies allein veranlaßte, während das Malz sich unthätig dabei verhielt. Im Winter bei trübem Licht genügten 30—50 Sekunden zur Aufnahme. Um eine leichte Verschleierung zu verhüten, wird ein wenig Eisessig zugesetzt.

Lösung A.	Tannin	30 Gran,
	Wasser	1 Unze,
	Eisessig, krystallisirbar	5 Tropfen.
Lösung B.	Glycerin . . .	60 Gran,
	Lösung A. . . .	120 „
	Wasser	300 „

Die letztere Mischung wird wie bekannt auf die Platte gegossen. Das Silberbad sollte ganz schwach mit Eisessig angesäuert sein; dies erzeugt keineswegs Unempfindlichkeit. Dies Verfahren eignet sich ganz vorzüglich für Interieurs und schwach beleuchtete Gegenstände. Man kann sehr lange und langsam entwickeln, ohne daß die Schicht sich ablöst.

IV. Verfahren mit Ameisensäure.

Zu jeder Unze der Mischung von Tannin und Glycerin werden 10 Tropfen Ameisensäure zugesetzt; kurz vor dem Gebrauch sind noch 10 Tropfen einer 4proc. Auflösung von salpetersaurem Silber beizufügen. Die Platten müssen sehr gut gewaschen werden. Die Ameisensäure muß sehr stark und rein sein; sie lockert die Schicht etwas.

Dies letztere Verfahren scheint sehr empfindlich zu sein, ist aber noch nicht genügend bearbeitet worden, um ganz genau von den Resultaten sprechen zu können.

Industrielle Briefe.

XXII.

Leipzig, Ende September. Eine der drückendsten Abgaben für junge Gewerbtreibende bei ihrer Etablirung ist das Bürgergeld, Einzugsgeld oder welchen Namen diese schmälige Brandschatzung immer haben mag. Es fängt endlich an, in Deutschland zu tagen. Neben anderen Städten ist auch jetzt Duisburg damit vorgegangen, das Einzugsgeld auf die Hälfte herabzusetzen unter der merkwürdigen Bedingung, daß auch Ruhrort, die Nachbarstadt, ein Gleiches thue. Der Grund hiervon liegt darin, daß das Um- und Ueberziehen zwischen beiden Städten lebhaft ist und daß nach einer verrotteten Ansicht in Deutschland noch immer jeder anziehende Arbeitsmann als ein Armenhauskandidat betrachtet wird, dem man schon vorher eine hohe Summe abfordern müsse, um im Verarmungsfalle die Stadtkasse nicht zu sehr anzustrengen.

Baden und die Schweiz haben einen sehr freisinnigen Niederlassungsvertrag mit einander abgeschlossen.

Nach der soeben ausgegebenen Tabelle über die Produktion des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebes im Zollverein für das Jahr 1860 wurden auf den Bergwerken

	in Preußen	im ganzen Zollverein
Steinkohlen	202,477,779 Ctnr.	246,956,560 Ctnr.
Braunkohlen	63,065,883 „	87,653,287 „
Eisenerze	15,720,278 „	28,015,637 „
Zinkerze	6,071,916 „	6,203,268 „
Kupfererze	1,666,408 „	1,858,948 „
Bleierze	894,949 „	2,968,490 „

gefördert. Preußen, welches nach der Seelenzahl 53% und nach dem Flächeninhalt 55% des Zollvereins umfaßt, trug also zur Gesammtproduktion der Steinkohlen 82%, der Braunkohlen 72%, der Eisenerze 56%, der Zinkerze 98%, der Kupfererze 90% und der Bleierze 30% bei. — Von der Produktion der Hütten fielen auf

	Preußen	den ganzen Zollverein
Roheisen	7,236,964 Ctnr.	9,429,471 Ctnr.
Stabeisen	5,313,642 „	6,702,223 „
Eisenblech u. Drath	1,244,769 „	1,320,976 „
Andere Metalle	1,983,063 „	2,296,475 „

Preußen lieferte also von der Produktion an Roheisen 77%, an Stabeisen 80%, an Blech und Drath 94%, von den sonstigen Hüttenprodukten 86%. — Von Salzen wurde im ganzen Zollverein gewonnen an Siedesalz 5,041,576 Ctnr. (wovon auf Preußen nur 1,928,450 Ctnr. oder 38% kamen), an Steinsalz 1,023,346 Ctnr. (wovon auf Preußen 682,471 Ctnr. oder 67% kommen).

Der deutsche Kohlenexport nach Rußland leidet besonders durch den dortigen Eingangszoll, der nicht weniger als 5 Kopeken für 2½ Scheffel beträgt.

Obwohl das sächsische Brauereigewerbe mit raschen Schritten vorwärts geht, so ist die Biereinfuhr in Sachsen doch noch immer enorm. Nach einer tabellarischen Uebersicht, welche das „Amtsblatt für die landwirthschaftlichen Vereine im Königreich Sachsen" veröffentlicht, betrug die Einfuhr bairischen Bieres über die sächsische Landesgrenze im Jahre 1858 220,072 Ctnr., ging aber im folgenden Jahre herab auf 198,487 Ctnr. Im Jahre 1862 aber hob sich die Einfuhr wieder auf 219,522 Ctnr., obgleich gerade in dieser Zeit in Sachsen eine größere Anzahl neu errichteter Lagerbierbrauereien entstanden und mit einer bedeutenden Produktion aufgetreten waren. Man sieht, der Durst in der Welt wird nicht geringer.

Im Schoße der Berliner Stadtverordneten-Versammlung wird die Errichtung einer zweiten Gewerbeschule berathen.

Die Gewerbeschule der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig, aus eigenen Mitteln der Gesellschaft begründet und erhalten, hat sich die Fortbildung junger Gewerbtreibender zum Ziele gesetzt. Die Unterrichtsgegenstände sind im 1. Jahre: Physik, elementare Mathematik, praktisches Rechnen und Korrespondenz, geometrische Konstruktionslehre; im 2. Jahre: Chemie, elementare Mathematik, Buchführung, Projektionslehre und Schattenkonstruktion nebst architektonischer Formenlehre, Mechanik und Maschinenlehre, Technologie. Wir wünschen dieser durch Energie Einzelner in's Leben gerufenen Anstalt das beste Gedeihen.

Dem nächsten Weimar'schen Landtag wird ein Gesetz über Aufhebung resp. Entschädigung der außerinnungsmäßigen Verbietungsrechte und über Gründung von Fortbildungsschulen vorgelegt werden.

Die Jahresabschlüsse der 43 Berliner Bezirks-Vorschuß-, Darlehns- und ähnlichen Kassen, welche zusammen einen Vermögensbestand von 97,793 Thlrn. hatten, liehen seit ihrem Bestehen 1,180,735 Thlr. aus. Unter diesen Kassen sind die bedeutendsten: der Frauenverein mit 238,666 Thlrn., die Bensemann'sche Darlehnskasse mit 98,244 Thalern, der jüd. Vorschuß-Verein mit 119,810 Thlrn., die Darlehnsbank selbstständ. Handwerker mit 95,201 Thlrn. — Von den 43 Anstalten sind 14 nach Schulze-Delitzsch, 29 nach anderen Grundsätzen eingerichtet. Die Gesammtsumme der im letzten Jahre ausgeliehenen Vorschüsse betrug 171,720 Thlr.

In Berlin projektirt man die Errichtung einer „Genossenschaftsbank für Deutschland", eines auf der Basis der Großbanken beruhenden und mit deren Mitteln ausgestatteten Geldinstituts. Es wird dasselbe den gesammten Genossenschaften Baarschaft in Bedürfnißfällen unter Beiziehung der allgemeinen Anwaltschaft schaffen. In Berlin hat sich das Haus Delbrück, in Frankfurt das Haus Siebert, in Elbing die Diskonto-Gesellschaft und in Leipzig die allgemeine deutsche Credit-Anstalt bereit erklärt, der Angelegenheit beizutreten.

Das Berliner Schreinergewerbe hat eine gemeinschaftliche Verkaufshalle nebst einer Vorschußbank errichtet. Die Vereinigung bezweckt hauptsächlich, Konkurrenzfähigkeit mit der großartig entwickelten Möbelfabrikation zu erlangen. Eine einzige Möbelfabrik hat 400 Tischler, Bildhauer, Tapezierer, Vergolder u. s. w. in ihren Werkstätten, besitzt außerdem eine Filiale in Königsberg und exportirt nach Polen, Rußland, Litthauen, Kurland.

Die von der preuß. Regierung nach Berlin berufenen Zollkonferenzen beginnen im Oktober.

Die Briefe unseres großen Chemikers Liebig über die Verwendbarkeit des Londoner Cloakeninhalts als Dünger, der bisher meist nutzlos in die Themse floß, werden in allen englischen Blättern als eine beherzigenswerthe Mahnung gerühmt.

In Hamburg wird die Gründung des von den Deutschen der nordamerikanischen Union zuerst nach der großen internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung angeregten „ständigen Agrikultur-Museums" berathen. Die genannten Deutschen haben ihre zur Ausstellung gebrachten Gegenstände dem Museum geschenkt und weitere zugesagt.

Die Shoddy-Wolle, welche bekanntlich aus gerissenen und wieder gesponnenen wollenen Lumpen gefertigt wird, nimmt eine immer steigende Bedeutung an. Es bestehen schon eine Anzahl Fabriken dafür. Den Wo" Abfall brauchen wiederum die Tapeten-Fabriken zur Herstellung der Velo und Sammettapeten.

Beim internationalen statistischen Kongreß zu Berlin kam auch die Frage der Einführung des Decimalsystems für Maß, Gewicht und Münze zur Sprache und Anempfehlung an die Regierungen.

Die Berliner Börsen-Zeitung hat eine sehr beherzigenswerthe Mahnung an die deutschen Lebensversicherungsanstalten erlassen, nämlich einen „Verein von Verwaltungen deutscher Lebensversicherungen" zu begründen. Wenn je auf einem Gebiete große Aufgaben sind, wenn irgendwo ein Zusammenwirken nöthig ist, so ist es hier.

Die Geschäftseröffnung der Feuerversicherungs-Gesellschaft „Adler" in Berlin beginnt den 1. Oktober.

In Manheim ist eine Spiegelglas-Versicherungs-Gesellschaft mit einem Aktienkapital von 100,000 Gulden gegründet worden.

In unserem Sachsen, wo 22 Feuerversicherungs-Gesellschaften concessionirt sind, ist dem Gesuche 3 holländischer, 1 englischen und 1 preußischen Gesellschaft die Concession unter der Angabe abgeschlagen worden, „es sei schon hinreichend für das Bedürfniß gesorgt".

Bei der Lebensversicherungs-Gesellschaft „Germania" in Stettin betrug der gesammte Versicherungsbestand bis ult. Juli 26,624 Anträge mit einer Versicherungssumme von 27,067,273 Gulden.

Die preuß. Hypotheken-Versicherungs-Aktien-Gesellschaft hat ihren Jahresbericht erstattet. Die Hypotheken-Versicherung erreichte eine Summe von 7,660,664 Thlrn., welche mit 9,053,248 Thlrn. ausläuft, während der dafür haftende Grundwerth nach Angabe der Besitzer 21,914,600 Thlr., nach der Schätzung der Anstalt 17,360,136 Thlr., das Risiko also durchschnittlich nicht 52% erreicht.

Aus den Mittheilungen über die Versammlung der sächsischen Vorschußvereine in Zwickau geht hervor, daß gegenwärtig in Deutschland ungefähr 483 Vorschuß- und Kreditvereine existiren, von denen allein 80, mithin 1/6 auf das kleine Sachsen kommen. Es wurde von der Versammlung zunächst „das Statut des allgemeinen Vereinstages und der Unterverbände" und ebenso der „Statuten-Entwurf des Verbands sächsischer Vorschußvereine" berathen. Bezüglich des Schulze-Delitzsch'ichen Gesetz-Entwurfs beschloß man, in Rücksicht auf die in Sachsen bestehenden Verhältnisse demselben nicht beizutreten, dagegen eine Deputation zu ernennen, um durch Petitionen und sonstige Maßregeln darauf hinzuwirken, daß in dem zu erwartenden Zusatzgesetz über juristische Personen, dem Bedürfniß der Vereine Rechnung getragen werde. Auch soll das Ministerium des Innern gebeten werden, den Gesetz-Entwurf zur Regelung der Rechtsverhältnisse der Vorschuß-Genossenschaften vor dessen Vorlage an die Kammern der Deputation des Vereinstages zur Berathung vorzulegen. In der zweiten Hälfte der Sitzung einigte man sich noch über folgende Punkte: 1) Es ist der Vereinbarung der einzelnen Genossenschaften zu überlassen, ob sie sich gegenseitig Provision für Vorschüsse oder Wechsel-Inkasso berechnen wollen. 2) Die nächste Ständeversammlung wird angegangen, solche Vorschußvereine, deren Geschäftsbetrieb nur innerhalb der Mitglieder bleibt, von der Gewerbe- und Rentensteuer, und ebenso die Quittungsbücher, Schuldscheine, Wechsel und Bürgschaftsscheine von den Stempelgebühren zu befreien.

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Verzinnte Bleiröhren. In der Versammlung des Vereins der Liverpooler Chemiker wurden Bleiröhren und Bleifolien vorgelegt, die auf galvanischem Wege verzinnt waren. Bei der darüber sich entspinnenden Diskussion wurde die Meinung laut, daß dieser Ueberzug von Zinn, anstatt das Blei zu schützen, gerade seine rasche Zerstörung befördere. Sobald der Zinnüberzug an irgend einer Stelle verletzt sei, trete eine galvanische Strömung ein und das Blei werde sehr rasch zerstört. Dr. Nevins und Dr. Edwards bemerkten, daß ihre Experimente jeden Zweifel darüber beseitigten. Dr. Edwards führte an, daß eine Wassercisterne aus Blei, die zufällig zinnhaltig gewesen, durch Brunnenwasser in 6 Monaten vollständig zerstört worden wäre, indem sich das Blei in schwefelsaures, kohlensaure und andere Bleisalze verwandelt hätte. (Bresl. G. Bl.)

Der Sago in Singapore. Eine Manufaktur in Singapore verdient eine ganz besondere Erwähnung. Es ist dies die Bereitung der Perl- oder weißen Sago's aus dem rohen Produkte, das von der Nordwestküste der Insel Borneo und der Nordostküste Sumatra's gebracht wird. Fast der ganze Sago, der im Handel vorkommt, wird hier bereitet und zwar ausschließlich durch chinesische Arbeiter. Man gewinnt den Sago bekanntlich aus dem Marke mehrerer Palmenarten, namentlich aber aus dem der Sagus Rumphii und Sagus laevis, welche eine ziemlich beschränkte Verbreitungssphäre haben und nicht wie die kosmopolitische Kokospalme dem ganzen Gürtel der Tropenzone in der alten und neuen Welt angehören. Der Stamm der Sagopalme, wenn umgehauen, ist ein Cylinder von ungefähr 20" im Durchmesser und 15—20' Länge, der von der holzigen Faser getrennt, beiläufig 700 Pfund Stärkemehl enthält. Man mag sich eine Vorstellung von dem außerordentlichen Reichthum des Ertrages machen, wenn wir beifügen, daß drei Sagopalmen ebensoviel Nahrungsstoff liefern, als eine mit Weizen bebaute Acre Landes. Ein mit Sagopalmen bepflanztes Grundstück von der Ausdehnung einer englischen Acre liefert etwa 313,000 Pfund Sago, oder soviel Nahrungsstoff als 163 Acres Weizenlandes. Der Sago ist jedoch nicht im Verhältniß geschmackvoll und nahrhaft, als er ergiebige Ernten liefert, und nirgends, wo Reis gedeiht, wird er dieser Nahrungspflanze vorgezogen. Wir besuchten die größte Sagofabrik in Singapore, in welcher der Sago wie er im rohen Zustande aus Borneo und Sumatra kommt, gewaschen, geröstet und in sogenannten Perl-Sago verwandelt wird. Die Quantität des auf diese Weise bereiteten Palmenmarkes beträgt jährlich an 100,000 Centner.

Gerbereitechnik. Das Färben der geschwellten Häute, welches vor dem eigentlichen Gerbeprozeß durch Einlegen in schwache Lohbrühe bewirkt wird, geht bei hoher Sommerhitze oft nicht in gewünschter Weise vor sich. Das in Ansbach erscheinende Blatt: „Die Lederhandlung" empfiehlt in Nr. 6, eine Weinflasche voll Eisenschwärze in die für 9—12 Häute bestimmte Treibfarbe zu schütten. Die Häute würden dadurch zwar anfänglich etwas schwarz, doch soll sich diese Färbung beim zweiten Satze verziehen und das Leder gut und gewichtig werden. (N. Erf.)

Das Querwalzwerk von E. Martin, Ingenieur in Paris, hat den Zweck, schmiedeeiserne Stücke quer, d. h. rechtwinkelig zu ihren Achsen, auszuwalzen. Das Prinzip der Maschine beruht auf den Wirkungen zweier horizontalen Platten, die sich über einander bewegen und an ihren inneren, sich gegenüberliegenden Flächen die aufeinanderfolgenden Profile erhalten, welche der walzende Gegenstand annehmen muß, ehe er seine definitive Form erhält und den Apparat verläßt. Die Formgebung z. B. einer Welle erfolgt allmälig von der Mitte aus, indem die Preßplatten durch schrägliegende Kanten, die an den Stellen des Profilwechsels im Winkel gegeneinanderstoßen und eine zusammenhängende gebrochene Linie bilden, das Metall in die gehörige Form drücken. (N. Erf.)

Um Eisen zu verbleien und so vor Rost zu schützen, empfiehlt Dr. Lenichon nach dem „Berggeist" folgendes Verfahren: Man beizt das Eisen (Blech oder Draht u. s. w.) zuerst mit Säuren blank, dann bringt man es in eine Salmiaklösung und hierauf trocknet man es. Das Blei befindet sich im geschmolzenen Zustande in einem eisernen Kessel oder Kasten, dessen oberer Querschnitt durch eine stegartige Scheidewand getrennt ist, so daß dieselbe nur ganz wenig in die geschmolzene Bleimasse hineintaucht. Auf der einen Seite der Scheidewand ist die Oberfläche des Bleies mit Sand bedeckt, auf der anderen wirft man ein Stück Salmiak auf die Oberfläche, um dem Oxydiren zu begegnen. Dabei ist es noch nöthig, das Blei mit etwas Zink zu vermischen, was man dadurch bewirkt, daß dasselbe mit einem in Salmiaklösung getauchten Zinkstabe etwa eine halbe Stunde lang umgerührt wird. Ist das Bleibad so vorbereitet, so taucht man das abgebeizte Eisen hinein und zwar von der Seite, wo der Salmiak sich befindet; man läßt es dann unter der Scheidewand hinweggehen und zieht es durch die Sandschicht empor.

Gautron's Anwendung der Centrifugalmaschine zur Kartoffelstärke-Fabrikation. Gautron in Paris benutzt die Centrifugalmaschine in folgender Weise zur Kartoffelstärke-Fabrikation: Das Stärkmehl wird, nachdem es mit viel Wasser gewaschen worden ist, in einen Sack aus Hirschleder (am besten Damhirschleder, nöthigenfalls auch Schafleder) gebracht, welcher den Fassungsraum der Trommel ausfüllt. Bei der Umdrehung derselben fließt das Wasser durch das Leder aus und die Stärke bleibt zurück, und zwar unter dem Einfluß der Centrifugalkraft in einer Form, welche deren Reinigung von fremden Beimischungen sehr leicht macht: die schwereren Körper nämlich, wie Sand ꝛc. werden nach außen, die leichteren, wie Staub ꝛc. nach innen abgesetzt und können daher durch Abkratzen der Stärkeschicht leicht entfernt werden.

Ueber vortheilhafte Benutzung des Thonerdenatrons zur Erzeugung von Lackfarben. Paul Morin empfiehlt das Thonerdenatron zur Erzeugung von Lackfarben. Zu diesem Behufe fügt man die Farbstofflösung der Lösung des Thonerdenatrons hinzu und schlägt die Mischung durch Schwefelsäure nieder. Man erhält auf diese Art im Allgemeinen Lacke von reicherer Farbe als mit Alaun, namentlich mit Gelbholz, welches einen in Orange ziehenden, und mit Brasilienholz, welches einen in Violett ziehenden Lack liefert. Man kann übrigens den Ton der Lackfarben nach Belieben ändern, indem man den Säurezusatz so einrichtet, daß die Flüssigkeit entweder alkalisch bleibt, oder neutral oder sauer wird. Der Umstand, daß Zinnsalz und Thonerdenatron sich gegenseitig niederschlagen, wenn sie mit einander zusammengebracht werden, kann bei der Bereitung solcher Lackfarben, zu denen Zinnsalz verwendet wird, ohne Zweifel benutzt werden. Das Thonerdenatron bietet jedoch bei der Bereitung von Lackfarben einen Uebelstand dar. Die Lackfarben setzen sich nämlich nicht leicht ab, mag man in der Kälte oder in der Wärme operiren, oder den Farbstoff der Säure oder dem Thonerdenatron hinzufügen. Diese Schwierigkeit läßt sich jedoch in folgender Art beseitigen: Wenn man z. B. zum Waschen einer gewissen Quantität Lackfarbe 3 Liter Wasser nöthig hat, so läßt man die Lackfarbe in einem Flüssigkeitsvolumen von nur 1 Liter entstehen. Nachdem dieselbe gebildet und die Mischung angemessen umgerührt ist, fügt man die übrigen 2 Liter Wasser hinzu und rührt wieder um. Die Lackfarbe setzt sich dann nachher wieder ab und nimmt nur den dritten Theil des Volumens der Flüssigkeit ein. (Wagner's Jahresber.)

Schmiedeeiserne Däumlinge. Nach der preuß. Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen hat man in dem Königspochwerk bei Commern die Däumlinge zu beiden Seiten der Stempel angebracht und von Schmiedeeisen gefertigt, um die Stempel mehr in axialer Richtung anzuheben.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Die Maschinenbauanstalt, Eisengiesserei und Kesselschmiede

von

MORITZ JAHR in GERA







Kesselschmiede Eisengiesserei Maschinenbauanstalt

liefert:

Motoren, als: Dampfmaschinen, Locomobilen, calorische Maschinen, Wasserräder und Turbinen; **Mühlen** amerikanisches und englisches System, Oel-, Papier-, Säge- und Thonmühlen; **Maschinen** und **Anlagen** für Baumwollen- und Wollenfabriken, Färbereien, Appreturanstalten und Bleichereien, ferner für Brennereien und Brauereien, Steinkohlen- und Braunkohlen-Bergwerke etc; **Transmissionen:** Räder, Wellen, Riemenscheiben, Hängearme; **Hydraulische Pressen**, stehend und liegend, mit Pumpwerk zu Hand- und Maschinenbetrieb; **Centrifugal-Trockenmaschinen**, patentirt; **Eisengusswaaren**, als: alle Arten Maschinentheile, Räder etc., alle Arten Oefen: Koch-, Zug-, Kanonen-, Füllöfen; Wasser- und Gasleitungsröhren, Gasretorten, Gaslaternen und Gusswaaren für Gasbereitungsanstalten überhaupt; Wasserpfannen, Geländer, Grabkreuze etc.; **Messing-** und **Rothgusswaaren**; **Kesselschmiedearbeiten**, als: Dampfkessel, Laugenkessel, Braupfannen und Braukessel, Kühlschiffe, Gasometer, Essen etc.

Maschinen-Instrumenten und Werkzeug-Fabrik

von

W. E. ALFS in LEIPZIG,

Hospitalstr. No. 11.

liefert **Pressen** und beziehentliche Gegenstände für Buch-, Stein- u. Stahldrucker, sowie für Buchbinder etc

Dampfmaschinen, Nähmaschinen, Landwirthschaftliche **Maschinen** etc. etc.

Buchdruckpressen
(eigner Construction)
Grösse: 22" u. 15½" — 41½" u. 31½" sächs.
Preise: 240—330 Thlr. Crt.

Eiserne Walzwerke
zum Satiniren.
Walzenlänge: 32". Walzenstärke: 9" sächs.
Preise: 90—300 Thlr. Crt.

Pack- und [illegible]-Pressen
mit Schraube und Schnecke.
Grösse des Tiegels: 31½" und 24" bis 48" und 29" sächs.
Preise: 240—360 Thlr Crt

Galvanoplastik- oder Guttapercha-Präg-Presse.
Grösse des Fundaments: 26" und 19½" bis 41½" und 31" sächs.
Grösse d. Tiegels: 22" u. 15½"—37½" u 26¼" s.
Preise: 230—350 Thlr. Crt.

Verkauf
zweier Flachsbereitungs-Anstalten.

Die unterzeichnete Anstalt beabsichtigt die beiden, ihr gehörigen **Flachsbereitungs-Anstalten** in **Lichtenberg** bei Freiberg und in **Marienberg** unter sehr günstigen Zahlungsbedingungen zu verkaufen.

Beide Anstalten stehen in vollem Betriebe und können mit nicht unbeträchtlichen Vorräthen an Rohflachs und geröstetem Flachs übergeben werden. — Zu beiden gehört ein Arealbesitz von bedeutenderem Umfange.

Nähere Auskunft ertheilt das Bureau der unterzeichneten Anstalt.

Leipzig, 2. September 1863.

Allgemeine Deutsche Credit-Anstalt.

Die Nieten- und Holzschraubenfabrik
von

H. Held in Schmalkalden

liefert billigst nach eingesandten Mustern oder Zeichnungen alle Arten **gepresster Kesselnieten** in weicher schöner Waare, desgleichen alle kleinen **Blech-** und **Passnieten,** ferner alle Arten von **Holzschrauben** mit scharfem Gewinde und nach dem allgemein eingeführten Maase.

Die Fortepiano-Fabrik
von



C. A. F. Haupt
in Leipzig

West-Strasse Nr. 20.



empfiehlt **Pianino's, Cabinetflügel, Concertflügel** in Kraft, Fülle und Schönheit des Tons durch neuere Verbesserungen alles bisherige weit übertreffend.

Die Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt
(Preussen, Provinz Sachsen)

empfiehlt ihre Fabrikate von rohem Hanf und mit Gummi gegen 12 Atmosphären Druck gedichteten **Schläuche;** letztere auch mit Spirale als **Saugeschläuche.** Rohe hanfene Segeltuch und gefirnisste starke **Feuerlösch-Eimer.** Rettungssäcke und Sprungtücher. Leibgurten für Feuerwehrmänner. — Alle Arten **Riemen** zu Transmissionen, Elevatoren, Paternoster, Sackstuhl etc. Aufzüge aus **Maschinenleder; rohen Hanf; Hanf mit Kautschuck imprägnirt;** Amerikanische **Gummi-Riemen,** und engl. **Gutta-Percha-Riemen. Presszeuge,** als: fertige Beutel und Tücher in Wolle, Baumwolle, Hanf und Leinen, ebenso **Filtrirzeuge, Biertrubsäcke** und **Leitungsschläuche** für Brauereien. **Haartuch** und **wollenes Oeltuch,** von feinem Beuteltuch bis zum stärksten Schlagetuch. Lager von allen Sorten leinenen und hanfenen Säcken. — Bis zu 9 Fuss Breite **Wagenleinen** und **Segeltücher** zu Zelten, Schutz- und Wagendecken etc. Ganz starke Hanfgewebe zu **endlosen Tuchen.** So wie alle Arten technische Gewebe nach Aufgabe billigst liefern.

Preislisten über Schläuche, Eimer, Riemen, stehen gern zu Diensten.

Durch das technische Geschäft
von

Ludw. Loewe & Co. in Berlin,
Grünstrasse Nr. 9,

werden **Erfindungs-Patente** mit den nöthigen Vorarbeiten in allen in- und ausländischen Staaten mit Sachkenntniss besorgt und reell verwerthet.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig
Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection
von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: Zeitzerstrasse Nr. 20 im eigenen Hause,

erlaubt sich hierdurch auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne: 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à $25\frac{1}{2}$ Thaler und Viertel à $12\frac{3}{4}$ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,
Hallesches Gässchen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte,** sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwekken, Bunsen's** Kohlenbatterie mit eigner Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische Uhren, Galvanokaustischer** Apparat, nach Middeldorpf, **Galvanoplastischer** Apparat u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Preiscourante werden ausgegeben.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirniss-Fabrik
von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfiehlt **für Färber und Zeugdrucker** die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden daran eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und **Preisnotizen** werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft

von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken,** übernimmt **Patentgesuche,** liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrifapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten [illegible]ten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten [illegible]nd meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis[illegible]e, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Actienfabrik

landwirthschaftlicher Maschinen und Ackergeräthe

zu

Regenwalde (Pommern)

empfiehlt

1. **Waldkulturpflüge** 17 Thlr.
2. **Ruchadlo-Pflüge** in 3 Sorten: schwer 10 Thlr; mittel 9 Thlr.; leicht 8 Thlr.
3. **Amerikanische Untergrundspflüge** 12 Thlr.
4. **Tennant's Grubber,** 5 schaarig, verstellbar, sehr stark 40 Thlr.
5. **Dreischaarige leichte Pflüge** 12 Thlr.; schwere do. (Rügen'sche genannt) 16 Thlr.
6. **Schottische Doppeleggen** mit angenagelten Zinken 15 Thlr; mit angeschraubten Zinken 17 Thlr.
7. **Krümmer oder Schaareggen** 17 Thlr,
8. **Schuffel- und Häufelpflüge** für Reihensaat (Rüben, Kartoffelbau etc.) 10 Thlr.
9. **Ringelwalzen** in 4 Sorten: 1) mit 14zölligen Ringen, 5 Fuss lang, 750 Pfund schwer 45 Thlr. 2) mit 14zölligen Ringen, 6 Fuss lang, 870 Pfund schwer 50 Thlr. 3) mit 16zölligen Ringen, $5\frac{2}{3}$ Fuss lang, 1050 Pfund schwer 55 Thlr. 4) mit 16zölligen Ringen, $6\frac{2}{3}$ Fuss lang, 1225 Pfund schwer 65 Thlr. — Bestellungen hierauf ersuchen wir frühzeitig zu machen.
10. **Schollenbrecher** für schweren Boden mit zwei hintereinander und ineinander greifenden Reihen von Zahnscheiben (erprobter Weise wirksamer als der einreihige Croskill'sche) 120 Thlr. — Derselbe wird nur auf besondere Bestellung gefertigt.
11. **Klee-, Gras-** und **Rapssäemaschinen** 17 Thlr.
12. **Schmidt'sche (Bürsten)-Säemaschine** für 12 Fuss breite Saat 62 Thlr.; für 14 Fuss breite Saat 66 Thlr.
13. **Thorner Säemaschinen** 68 Thlr.
14. **Rosswerke ganz in Eisen,** transportabel wie auf Fundament festzustellen für 4 Pferde 160 Thlr. — Für jeden Betrieb geeignet; Umsetzung 1 : 42.
15. **Dreschmaschinen** (Garret'sche), grosse 150 Thlr.; kleine 140 Thlr.; eine Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4 und $4\frac{2}{3}$ Thlr. — **Eiserne Dreschmaschinen mit Frictionsbetrieb** (ruhiger Gang, Sicherheit gegen Brüche, höchst bewährt) 24 Zoll Einlegbreite 150 Thlr.; 30 Zoll Einlegbreite 160 Thlr; 36 Zoll Einlegbreite 170 Thlr.; 1 Vorrichtung zum Kleejagen resp. 4, $4\frac{1}{2}$ u. 5 Thlr.
16. **Kornreinigungsmaschinen** nach Hornsby 75 Thlr.; Amerikanische (Bostoner) grosse 40 Thlr., kleine 35 Thlr. **Korncylinder** für Raps, für Erbsen oder Lupinen, für Korn von Rade und Trespe von 17 Thlr. bis 30 Thlr.
17. **Heckselmaschinen** 3messrige zu 30 Thlr. und 45 Thlr., 4messrige 60 Thlr., 75 Thlr., 85 Thlr. — Die Vorschubwalzen sind Stachelwalzen.
18. **Grosse Schrotmühlen,** eisernes Säulengestell: a) Quarzsandsteine von $2\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser 200 Thlr.; b) französische Steine $2\frac{1}{2}$ Fuss Durchmesser 280 Thlr. **Kleine Schrotmühlen,** hölzernes Gestell, Quarzsandsteine von 2 Fuss Durchmesser 100 Thlr.
19. **Grosse Drainröhrenpressen** nach Whitehead für Röhren bis 6 Zoll lichten gebranntem Durchm., für Hohlziegel-Strecker und Läufer, mit gewöhnl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 180 Thlr.; Parallelabschneideapparat erhöht den Preis um 10 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt à Stück $5\frac{1}{2}$ Thlr. **Kleine Drainröhrenpressen** nach William für Röhren bis 5 Zoll licht. gebrannt. Durchm., von Hohlziegeln nur Läufer, incl. Abschneideapparat und Clayton-Sieb 100 Thlr. Formen dazu im Durchschnitt per Stück $3\frac{2}{3}$ Thlr.
20. **Torfstechmaschinen** für 8 Fuss Tiefgang 124 Thlr.; 10 Fuss Tiefgang 130 Thlr.; 12 Fuss Tiefgang 135 Thlr.; 14 Fuss Tiefgang 140 Thlr.; 16 Fuss Tiefgang 145 Thlr.; 18 Fuss Tiefgang 150 Thlr; 20 Fuss Tiefgang 155 Thlr. — Diese Maschinen werden mehr und mehr unentbehrliche Apparate beim Torfabbau.

Alle Preise sind loco Fabrik.

Nr. 42. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die Spielwaaren-Industrie Deutschlands.

Auf allen Märkten der Welt, selbst in China, auf Plätzen, wohin sonst kein deutsches Fabrikat dringt, Eines ist da — deutsches Spielzeug, sei es aus Thüringen oder Sachsen, aus dem Isarkreis oder aus Schwaben. Und so wollen wir denn heut einmal eine Wanderung durch die hauptsächlichsten Spielwaaren-Fabrikationsorte oder vielmehr Kreise machen.

Eine der berühmtesten Spielwaaren-Fabrikationsstätten ist das Meiningische, vor Allem die Gegend von Sonneberg. In und um dieses Städtchen ist die Spielwaaren-Industrie von staunenswerther Lebhaftigkeit und beschäftigt hunderte von anspruchslosen, fleißigen Händen. Sehen wir uns die regen gewerblichen Verhältnisse dieses kleinen Städtchens etwas genauer an, so gewahren wir eine so allseitige, bienenähnliche Emsigkeit und Betriebsamkeit, wie sie sonst fast nur in dem, hinsichtlich seines industriellen Betriebes von uns bis jetzt unerreichbar gebliebenen England zu finden ist. Der Ursprung der Sonneberger Spielwaaren-Industrie führt nach Angabe des Sonneberger Gewerbeblattes auf das seit Alters her in diesem Fache berühmte Nürnberg zurück. In der Nähe von Sonneberg liegen die Dörfer Judenbach, Steinheide, Hüttengrund, Schwarzbach, Steinbach, Hämmern und Lauscha, welche sämmtlich mit dem Gewerbebetrieb Sonnebergs in enger Verbindung stehen. — Judenbach entstand nach jener Angabe vor alter Zeit durch die Verkehrsstraße von Nürnberg nach Thüringen; Lauscha durch zwei, wegen ihres Glaubens aus Böhmen vertriebene Glasmacher, welche hier eine musterhafte Glashütte anlegten.

Da sich nun bei Sonneberg ein sehr tauglicher Schiefer fand, so rief dies zuerst eine ausgedehnte Fabrikation von Wetzsteinen in's Leben, welche sich bald später durch Auffindung noch besseren Schiefers zur Anfertigung von Schiefertafeln und zugehörigen Griffeln erhob, die jährlich nach Tausenden und Millionen zählen.

In Judenbach entstand die älteste Holzschnitzerei von Buchenholz, womit sich die Anfertigung von Hausgeräthen, als Metzen, Salzbüchsen, Spritzen, Schuster- und Leuchtspänen vereinigte; später wurden auch Böttcherwaaren gefertigt; dann verbreitete sich der Industriezweig nach Steinheide, wo man sich besonders der Fabrikation von Schachteln widmete. Bei dieser finden nicht nur die Männer, sondern auch die Weiber und Kinder derselben Familie Beschäftigung. Nicht lange und es verbreitete sich diese Industrie auch in andere nahe liegende Dörfer.

Später siedelten sich Sonneberger Kaufleute in Nürnberg, Lübeck, Riga, Stockholm, Kopenhagen, London, ja sogar in Moskau an und dehnten dadurch die Handelsverbindungen ihrer Mutterstadt immer weiter und weiter aus. Schon 1735 sind als Sonneberger Handelsartikel folgende bekannt: Schiefertafeln, Griffel, Wetzsteine, Spritzen, Gewürz-Schränkchen und Kästchen, Schachteln und Schächtelchen jeder Art und Größe, Salz- und Mehlfäßchen, Schreibzeuge, Nähpulte, Kofferchen, hölzerne Kinder-Degen, Flinten, Pfeifen, Kegelspiele, Klappern, Kukuke, Schnurren, Nußknacker, Spiegel, Hemdknöpfchen, Bleistifte, Rahmen, Wandleuchter u. s. w. Später wurden auch viel kleine Spielkugeln von Muschelkalk gefertigt. Um den gewerblichen Betrieb bei der Zunahme der Absatzwege noch lohnender zu machen, bildeten sich immer neue Fabrikationszweige aus, z. B. von Puppen, Thieren, Papiermaché-Arbeiten, kleinen Orgeln u. s. w.; selbst die Künste, die Malerei, Bildhauerei, das Modelliren, sowie die Mechanik, Physik und Chemie wirkten auf die Vervielfältigung und Verbesserung der Arbeiten nicht unwesentlich ein. Wer hätte nicht einmal dieses oder jenes Spielzeug vorgefunden, über dessen sinnige Konstruktion er staunen mußte. Wir erinnern z. B. nur an ein Beispiel, an jene Puppe, welche allein eine Treppe auf Stelzen herabgeht und sich bei jeder Stufe überschlägt.

Jedes Jahr bringt tausendfach Neues und man begreift nicht, daß der Erfindungsgeist von so unerschöpflich erscheinender Fülle eigentlich ganz schlichten Leuten angehört, die um einen im Ganzen doch ziemlich kargen Tagelohn arbeiten.

Unter den erwähnten günstigen Verhältnissen ward die Fabrikation in Sonneberg eine selbstständige und so vorzüglich und vielseitig, daß die feineren, wie ordinären Fabrikate nach Amerika, Java und Australien einen ungemein ausgedehnten und im Ganzen auch lohnenden Absatz fanden. Wie groß die Verschiedenheit der Arbeiten ist, beweisen die Musterbücher, welche die Sonneberger Kaufleute ihren Reisenden mitgeben. In einem solchen Musterbriefe fand man 2546 verschiedene Gegenstände abgebildet, und ein Sonneberger Musterlager zeigte nicht weniger als 16,000 Muster! Manche Gegenstände sind vorzüglich kunstvoll gearbeitet z. B. Schafe, Ziegen, Hunde in Lebensgröße, welche Geschrei und Gebell so ungemein täuschend von sich geben, daß es von dem natürlichen sich wenig unterscheidet. Wie in anderen Gebieten, so ist auch hier die Arbeitstheilung bis zu einem hohen Grade durchgeführt. Daher jene staunenswerthe Fertigkeit, zu welcher man es in solchen Arbeiten gebrac hat. Jeder kleinste Theil eines Gegenstandes hat seinen eigen

Bearbeiter, und nur hierdurch ist auch die fabelhafte Billigkeit dieser Waaren möglich. So geben z. B. die verzinnten blechernen Löffel durch etwa 30 Hände und es giebt eine Sorte, von welcher 12 Stück für 20 Kr. verkauft werden. 1000 Schiefergriffel verkauft man für 40 Kr. bis zu 1 Guld., und 360 ungemalte Kindertrompetchen für 1 Guld. 30 Kr. Ueberall werden eine große Masse Arbeiter, alt und jung, Männer, Frauen und Kinder hierdurch beschäftigt, jedoch ist der Verdienst spärlich. So liefert z. B. ein Mann mit seiner Familie in einer Woche 90 Dutzend kleine Posthörnchen und erhält dafür $1\frac{2}{3}$ Thaler Lohn, also pro Tag circa 7 Ngr. für Alle. — Jedoch leiden die Arbeiter keine eigentliche Noth dabei, da ihre Genügsamkeit gleichzeitig bewundernswerth groß ist. Der Hauptverdienst fällt natürlich den Kaufleuten zu, welche die Spielwaaren von den Arbeitern kaufen und versenden. Da die eigentlichen Gegenstände so unbedeutend erscheinen, so vermuthet man nicht, welch' bedeutende Firmen hier existiren und daß überhaupt für Millionen Thaler jährlich Spielzeug gefertigt und gekauft wird. Einige Sonneberger Handelshäuser haben ein Geschäft von 6—700,000 Thalern jährlichen Umsatz! Die Eisenbahn von Sonneberg nach Coburg führt jährlich 40,000 Centner von diesen Waaren hinweg! Die ungeheure Zahl der gefertigten Gegenstände läßt sich auch daraus schließen, daß die herzoglich meiningischen Forsten jährlich 5000 Klaftern Fichtenholz à 100 Kubikf. feste Masse liefern, und daß zur Fertigung von 4680 Dutzend Posthörnchen nur 136 Kubikf. Holz erforderlich sind.

Nächst Sonneberg ist Neustadt an der Haide bei Coburg für diese Holzwaaren ein Hauptstapelplatz; hier kommen beinahe täglich, in der Regel aber Sonnabends hunderte von Menschen aus den nahen und entfernteren Gegenden, den coburgischen, saalfeldischen, meiningischen und sondershausischen Dörfern, um ihre hölzernen Arbeiten, und zwar größtentheils ungemalt, an die dortigen Kaufleute abzuliefern, welche sie von den sogenannten Wismuthmalern weiter bearbeiten lassen und die Versendung alsdann besorgen. Im sächsischen Erzgebirge ist die Holzwaaren-Industrie für mehrere Gegenden der beträchtlichste Erwerbszweig, besonders in Seifen, Grünhainchen, Waldkirchen, Börnichen, Heidelberg, Einsiedel, Niederseifenbach und Deutschneudorf, wo sie mehreren tausend Menschen Lebensunterhalt verschafft und schon wenigstens 200 Jahre im Gange ist. Hier im Erzgebirge ist der Verdienst noch nicht einmal so groß, wie der oben angegebene in Thüringen. Die sächsischen Arbeiter bezahlen, je nach Beschaffenheit, den sächsischen Kubikfuß weiches Nutzholz mit 26—30 und 18—22 Pfennigen. Die thüringischen nur mit 9,4 und 14,4 Pfennigen. Um gleich zu verkaufen, müssen daher die sächsischen Arbeiter billiger arbeiten. In Sachsen lackirt und bemalt jeder Arbeiter seine Sächelchen selbst, während in Thüringen die obengenannten Wismuthmaler dieses übernehmen. Diese malen aber sehr wohlfeil. So kostet z. B. das Anstreichen, Bemalen, Lackiren von 200 kleinen Holzkoffern, deren jeder auf den 4 Seitenflächen und dem Deckel mit einer 8—10couleurigen Landschaft zu bemalen ist, eingeschlossen Leim, Lack und Firniß 22 Ngr. Arbeitslohn, also für 5 Landschaftsgemälde $\frac{1}{110}$ Pfennig, und doch beträgt der reine Verdienst eines Malers mit Zurechnung der Frau und eines Kindes ungefähr 15—20 Ngr. pro Tag.

Aber nicht allein Sachsen und Thüringen vertritt die Spielwaaren-Industrie, sondern auch über einen großen Theil von Deutschland hat sie Verbreitung gefunden. Berühmte Orte sind auch Amergau und Berchtesgaden bei Salzburg im bairischen Isarkreise. Diese liefern außer feinen Knochenwaaren und Elfenbeinarbeiten auch Schreibzeuge, Federbüchsen, Dosen, Kegelspiele, Teller, Löffel, Kinderklappern, Drehspiele, Pfeifen, allerlei Figuren, Spielwaaren in Schachteln u. s. w. Fast jeder Einwohner der umliegenden Dörfer arbeitet einen besonderen Zweig der angeführten Holzwaaren. Die Arbeit ist ungemein einfach und selbst kleinere Kinder können ihr Theil dazu beitragen. Sehr viele Waaren von hier kaufen die Nürnberger und Augsburger Kaufleute, um sie später als „Nürnberger Spielwaaren" in den Handel zu bringen. — In Tyrol ist das Thal Grödern wegen seiner Holzschnitzerei berühmt. Auch hier beschäftigen sich außer den Männern auch Weiber und Kinder mit Schnitzerei. An einem kleinen Gegenstand arbeiten oft 5—6 Personen, jeder macht einen Theil davon und von dieser Theilung der Arbeit rührt die Zierlichkeit und Wohlfeilheit der Waaren her. Wie überwiegend die Schnitzerei über die anderen Gewerbe in jener Gegend ist, beweist der Umstand, daß unter 3500 Einwohnern des Grödner Thales 2500 dieselbe betreiben. — Der Traunkreis in Oesterreich, vornehmlich die Marktflecken Ischl, Mollen und Hallstadt verfertigen eine große Menge von Schnitzwaaren. Hier in den Gebirgen, wo der Winter manche Orte häufig ganz von einander absperrt und bei der vorherrschenden Viehzucht des Landes an sich eine lange, unfreiwillige Mußezeit gewährt, hat sich die Spielwaaren-Schnitzerei als ein ursprünglich ganz natürlicher Zeitvertreib ergeben, nach und nach aber aus dem Zeitvertreib zu einem umfangreichen Industriezweig umgebildet. Eine natürliche Geschicklichkeit scheint außerdem hinzuzukommen. In neuerer Zeit ist man vom Kinderspielzeug theilweis auch zu den elegantesten Luxuswaaren, sogar kleinen Möbelstücken übergegangen; Brodteller, Butterteller, Cigarrenkasten, Nähkästchen, Tische, Bücherschränkchen, Bücherregale von dunklem Holz und schönster Arbeit kommen jetzt zahlreich aus Tyrol und dem Erzgebirge auf Messen und in die Luxuswaarenläden großer Städte. In Schwaben liefert Ulm und einige Gegenden des Schwarzwaldes vielerlei Arten von gedrechselten und geschnitzten Kinderspielzeugen, welche ebenfalls meist von den Nürnberger und Augsburger Händlern vertrieben werden. Die feinen Holzwaaren werden in der Regel stückweise verkauft, während die ordinären, als gemalte Büchschen und Fäßchen, gemalte Teller, Kaffeeschalen und Schüsseln nach Dutzenden abgegeben werden. Der Umsatz, den diese Waaren haben, ist ungeheuer. Hölzerne Löffel, Schachteln mit ordinären Figuren, Thieren und anderen Spielsachen, Kindertrommeln u. s. w. werden zu 100 Dutzenden verkauft. Eine Schachtel mit 100 gemalten Figuren kostet nicht mehr als 10 Ngr.!

Auch Paris hat in unserem Jahrhundert angefangen, große Massen von Spielwaaren zu fertigen und hat es bis zu einem gewissen Grade von Eleganz gebracht. Was jedoch die geschnittenen Holzfiguren anlangt, so ist der Franzose von dem Deutschen noch immer übertroffen. Auch die Engländer haben ehemals sehr viele Spielwaaren gefertigt und nach Holland ausgeführt. Die größere Wohlfeilheit der deutschen Waare gab aber dort diesem Gewerbe einen Stoß, so daß gegenwärtig jährlich durchschnittlich für 16,000 Pfd. Sterling eingeführt werden.

Unstreitig ist dieser Handelszweig der, welcher unter allen am meisten Geschicklichkeit im Verpacken verlangt. Es ist wirklich oft verwunderungswürdig, wie wenig umfangreich die Spielzeugschachteln für eine große Menge Gegenstände sind.

So ist denn die Spielwaaren-Industrie eine so bedeutende und umfangreiche geworden, daß viele Tausende von Menschen hierdurch ihr Brod verdienen, und geht man durch ein Städtchen oder Dorf, und hört von allen Seiten das Klopfen, Sägen, Hämmern, sieht das Malen und Packen, so wird dem Freunde des Gewerbfleißes ein großer Genuß zu Theil und er spricht nur noch den Wunsch aus, daß hier nicht einst ein Stillstand oder wohl gar ein Rückschritt eintreten möge, der die, nur auf diesen Erwerbszweig angewiesenen Bewohner jener Gegenden in eine wirklich traurige Lage versetzen würde.

In Oesterreich rechnet man, daß gegen 8000 Menschen in diesem Industriezweig arbeiten und jährlich 20,000 Ctnr. Spielwaaren fertigen.

Viel tausend fleißige Hände haben ihr Brod von den Ausgaben liebender Eltern und Pfleger, aber auch Millionen Kinder jauchzen beglückt und selig über das Fabrikat jener armen emsigen Hände, über das Spielzeug, welches meist das herrliche Weihnachtsfest ihnen zu bringen pflegt.

Und schließlich vergesse man Eins nicht, die ernste Seite des scheinbar bloßen „Tands", wie der Süddeutsche das Spielzeug nennt, wir meinen den bildenden Einfluß desselben. Das Kind spielt am liebsten das spätere Leben des Mannes. In wie vielen Fällen mag nicht das Spielzeug den ersten, wenn auch schwachen Keim zur Vorliebe für den späteren Beruf gelegt haben, ein Baukasten, Soldaten, Helm und Waffen u. s. w., und jede Mutter wird erkennen, welche ernste Bedeutung dem langen kindlichen Spiel des Mädchens mit Puppen und Küche für den einstigen Beruf desselben beizulegen ist.

Vorschlag zur Gewinnung von Eis in milden Wintern.

In den letzten Jahren wurde der Werth des Eises zur Linderung von Leiden, wie zu ökonomischen Zwecken immer mehr erkannt, und erfreulicher Weise sind auch in dieser Zeit viele neue Eiskeller angelegt worden. Bedauerlich ist nur, daß solche im letzten gelinden Winter ohne wesentlichen Kostenaufwand nicht alle gefüllt werden

konnten. Dies veranlaßt nun auch Einsender dieses eine längstgehegte Idee zur Sprache zu bringen, deren Ausführung er selbst beabsichtigt.

Man sollte mit dieser Naturgabe sich von den Witterungsverhältnissen unabhängiger machen! Wie dies Jahr, so kam es auch im Winter von 1858 zu 1859 vor, daß z. B. in den unteren Neckargegenden Eis in größeren Quantitäten nicht aufzubringen war, obgleich man wie in diesem, so fast in jedem Winter eine genügende Anzahl kalter Nächte zur Eisbildung (also eine Temperatur von etwas unter Null) hatte. Bei sehr geringer Temperaturerhöhung löst sich aber in ruhigen Gewässern das bei Nacht gebildete Eis den Tag über wieder auf.

Es will nun der Vorschlag gemacht werden, daß neben den Eiskellern in annähernd gleicher Höhe sogenannte Kühlschiffe von Eisenblech angelegt, solche in kalten Nächten nach und nach etwa je 1" hoch mit Wasser gefüllt werden. Erfahrungsgemäß gefriert dieses sogleich, und so kann fortgefahren und in einer Nacht leicht eine 5—6" dicke Schicht des klarsten herrlichsten Eises gewonnen werden. Kommen auch kalte Tage, so setzt man die Arbeit Tag und Nacht fort, und wirft die jeweilig gebildeten Eistafeln in den unmittelbar daneben stehenden Eiskeller, um dann wieder neue Schichten durch fortgesetzten Wasseraufguß sich bilden zu lassen. Bei entsprechender Größe des Kühlschiffs und bei einer Temperatur von 2—4° unter Null, wie wir sie selbst im württembergischen Unterland d. J. häufig hatten, kann es nicht fehlen, daß man in 10—12 Tagen mittelst eines einzigen Arbeiters, der sich die Sache angelegen sein läßt, auf diese Weise ein ziemlich großes Eismagazin zu füllen im Stande ist, und zwar mit weit geringeren Kosten, als dies durch Herbeischaffung aus selbst nicht weit entfernten Gewässern möglich wird. Ueberdies hat man dann ein klares appetitliches Material, welches sonst nicht immer zu erhalten ist. Nachdem der Eisbehälter auf diese Weise sich angefüllt hat, läßt man in einem solchen Kühlschiff weitere Quantitäten Wasser bis nahe zum Gefrierpunkt erkalten, schöpft es dann über die Eismasse und fährt damit fort, bis aller hohle Raum ausgefüllt ist. Dies trägt zu längerer Erhaltung der Eismasse sehr wesentlich bei, indem dadurch nicht allein ein weiteres Quantum gewonnen, sondern, was viel wichtiger, das Eindringen der Luft verhindert wird, welches ein rasches Schmelzen des Eises sonst sehr begünstigt.

Man wird sich von der Wahrheit nicht entfernen durch die Annahme, daß, bei übrigens gleichen Konstruktionen und Verhältnissen, ein völlig massiver Eiswürfel von z. B. 3000 Kubikf. ebensoviel Eis zum allmäligen Gebrauch abgiebt, und ebenso lange Dauer hat, als ein Behälter voll locker gelagerten Eises von anderthalbfacher Größe. Hierdurch hat sich Einsender bis vor Kurzem Eis vom vorigen Jahre, und das im Winter 1857 eingelegte 19 Monate lang erhalten, obgleich das über der Erde befindliche Lokal bei der größten Hitze täglich mehreremal begangen wurde. Dieses Uebergießen mit ganz erkaltetem Wasser kann natürlich nur bei einer Temperatur von einigen Graden unter Null und mit Einhaltung entsprechender Pausen vorgenommen werden.

Selbst in für Eisbildung günstigen Wintern, ist diese Methode weitaus die billigste, denn die Zinsen aus den wenigen hundert Gulden Mehraufwand für die Anlage, werden durch das ersparte, oft sehr mühsame Herausfischen des Eises aus den Gewässern und die Kosten der Herbeischaffung bei weitem aufgewogen. Nur lasse man sich nicht einfallen, ein solches Kühlschiff auf den Erdboden zu setzen, von dem es vielmehr isolirt bleiben muß. Wo, wie in Brauereien z. B. es öfters der Fall ist, laufendes Wasser und günstiges Terrain zu Gebote steht, kann die Arbeit noch wesentlich dadurch erleichtert werden, daß das Wasser in einem entsprechenden Strahl in offenen langen Rinnen, worin es während des Laufes schon erkaltet, dem Kühlschiff zugeführt wird. Daß letzteres, wenn es seinen jeweiligen Zweck erfüllt hat, und es an geeigneter Stelle im übrigen Theile des Jahres hindern sollte, leicht bei Seite geschafft werden kann, braucht kaum erwähnt zu werden. Ebenso, daß Jeder die Größe oder Quadratfläche, welche seinem Eismagazin entspricht, leicht berechnen kann, wobei es freilich sicherer ist, den Raum nicht zu knapp zu bemessen. Uebrigens kann ein solcher Apparat Sommers zur Herstellung von Badwasser dienen.

Sollte das Gesagte Beachtung finden, so wäre es sehr erwünscht, wenn seiner Zeit über die gemachten Erfahrungen auf diesem Wege Mittheilungen gemacht werden wollten. (G. Bl. a. Württ.)

Zur Probefahrt der Zug-Locomobilen.

Wir bringen nachfolgend einen von der „Berliner Börsen-Zeitung" berichteten interessanten Versuch, den man in Brandenburg kürzlich mit Straßenlokomotiven angestellt hat, die nach dem Systeme von Aveling u. Porter konstruirt waren.

Am 24. Juli fand hier in Brandenburg die Abnahme der ersten in Preußen gebauten größeren Straßen-Lokomotiven nach dem System von Aveling u. Porter statt. Bekanntlich sind überhaupt die in Berlin und Hamburg ausgestellt gewesenen kleineren Locomobilen zwar wohl zur Selbstbewegung geeignet, jedoch durchweg dem landwirthschaftlichen Gebrauche und nicht zur Frachtbeförderung bestimmt gewesen. Der Lokomotiv-Abnahme hatte sich daher mit Recht eine ausgedehnte Aufmerksamkeit zugewandt. Es fanden sich in der Fabrik der Herren J. Pintus u. Comp. gegen 9 Uhr früh bereits Besuchende von Hamburg, Berlin, aus der Lausitz, Halberstadt und Magdeburg ein. Gegen $9\frac{1}{2}$ Uhr setzte sich die Lokomotive, gefolgt von einer großen Menge Zuschauer, in Bewegung. Sie passirte das sehr ungünstige Straßen-Terrain Brandenburgs sehr leicht und gewandt, arbeitete Anfangs mit 60 Pfd. Dampf, dann bis zur Ankunft auf dem Bahnhofe mit 30 Pfd. Dampf. Am Bahnhofe kuppelte sie fünf Waggons zu je 40 Tonnen Tragfähigkeit an. Der imposante Zug bewegte sich nun, stets mit 60 Pfd. Dampf arbeitend, zu dem circa eine Stunde entfernt liegenden Dorfe Schmerzke. Die Chaussee bot bei einer Breite von nur 28' und bei zwei hölzernen Brücken, von denen eine auf zwei hölzernen Pfeilern von 18' Spannung ruhte, ausreichende Schwierigkeiten für die Lokomotive dar. Nachdem die Brücken passirt waren, wurde das zahlreiche Publikum zum Besteigen der Waggons eingeladen, und dampfte nunmehr die Maschine wohl belastet mit einem fünfzähnigen Rade, die Meile ein Verhältniß von $2\frac{1}{3}$ Stunden ergebend, der Bestimmung entgegen. Die Rücktour wurde mit Einlegung eines sechszähnigen Rades bei $1\frac{3}{4}$ Stunden auf die Meile bestanden. Vor dem Wiedereinzuge in Brandenburg bekränzten die Arbeiter den Erstling dieser Art aus der Pintus'schen Fabrik reichlich, entkuppelten die Waggons und ließ nunmehr Hr. Pintus die unbeladene Lokomotive vor dem Stationshause mit eingelegtem achtzähnigen Rade einen Umlauf machen, der eine Geschwindigkeit von $\frac{3}{4}$ Stunden auf die Meile ergab. Alsdann überwand sie die sehr starke Steigung von der ebenen Erde bis auf den Perron, von wo sie Abends zu ihrer neuen Bestimmung nach Pforten in der Lausitz verladen werden sollte. Die Lokomotive selbst ist, wie erwähnt, strenge nach dem Aveling-Porter'schen System gebaut. Mehrere Anwesende, die zu Bromberg eine Porter'sche Lokomotive gesehen, sprachen sich übereinstimmend dahin aus, daß die von Pintus gebaute stärker, im Aeußern eleganter und allem Anschein nach der Abnutzung weniger unterlegen sein dürfte. Die Maschine, auf 18 Atmosphären geprüft, arbeitete mit $3\frac{1}{2}$—$5\frac{1}{2}$. Der Tender ist auch hier fest an der Maschine, wodurch größere Schwere erzielt und die Geschwindigkeit erhöht wurde. Der Tender enthielt 36 Kubikf. Wasser und 3 Tonnen Braunkohle, reichte also zu einer zweistündigen Fahrt mit seinem Material aus. Wenn man den Maßstab an die absolvirten Steigungen anlegt, so ist durchaus anzunehmen, daß die 18pferdekräftige Lokomotive mit circa 200 Tonnen im Zuge, einer Steigung von 1:20 fähig sei. Eigenthümlich erschien bei den vielfachen Straßenwindungen die äußerst genaue Kurven-Einhaltung der Waggons, jeder derselben erhob sich genau in das Geleise des vorhergehenden, gleichsam wie auf Schienen. Nicht einer der fünf Waggons trat außerhalb der Linie, selbst bei Beschreibung sehr enger Kurven. Der Bedienung der Lokomotive wird durch den Heizer und Führer genügt. Der neue Besitzer, Hr. T. Braun aus Pforten, übernahm nach geschehener Probe sein Eigenthum, um dasselbe nunmehr beim Braunkohlen-Transport zu verwenden. Er rechnet, mit jedem Zuge 200 Tonnen, circa à 2 Stunden von der Grube entfernt, zu verführen. Das Vertrauen des gedachten Herrn in die Leistungsfähigkeit der Pintus'schen Fabrik verdient in sofern besonders anerkannt zu werden, als Hr. Pintus bei diesem ersten Versuche keine andere Garantie übernehmen zu können erklärte, wie die, daß seine Lokomotive gleiche Leistung wie die Aveling-Porter'sche haben solle. Die Waggons, ebenfalls bei Pintus gebaut, dürften noch mannigfachen praktischen Veränderungen unterliegen. Die Patent-Achsen waren aus der Fabrik für Eisenbahnbedarf aus Berlin. Der Ansicht, daß Straßen-Lokomotiven den Chausseen event. nachtheilig seien, kann entschieden entgegengetreten werden. Die 16" breiten Vorder- und 12" breiten Hinterräder können die Chausseen nur ver-

bessern. Es dürfte auch wünschenswerth sein, noch breitere Räder einzuführen. Hr. Winans hatte übrigens die Genugthuung, daß noch im Laufe des Tages für den Ankauf von drei Lokomotiven mit den Beiwagen angeordnet wurde. Die Kosten incl. aller Utensilien belaufen sich für die Lokomotive auf 4000 Thlr., für die Waggons auf circa 200 Thlr.

Preßpumpe mit selbstthätiger Ausrückung.

Vom Ingenieur H. Fischer in Bayern.

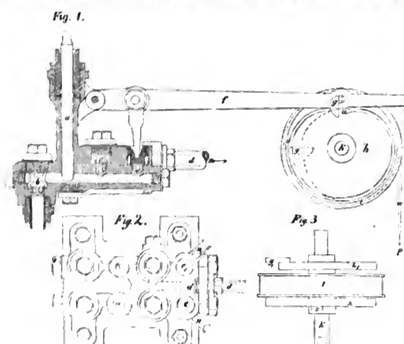
Eben so sehr wie man sich bemüht neue, zweckmäßigere Maschinen an die Stelle weniger zweckmäßige zu setzen, eben so sehr trachtet man danach, bestehende Maschinen durch Vervollkommnung und Vereinfachung ihrer Mechanismen brauchbarer zu machen.

Die Preßpumpen der hydraulischen Pressen leiden zur Zeit entweder an einer unvollkommenen Konstruktion, oder an einer zu komplizirten.

Die Unvollkommenheit liegt darin, daß, bei Anwendung mehrerer Preßkolben die Thätigkeit desjenigen, welcher eine niedrigere Spannung repräsentirt, nur aufgehoben wird, indem er unter dem höchsten ihm zukommenden Drucke das Wasser in das Reservoir zurück drückt, und zwar so lange, bis durch menschliche Hand der genannte Druck gelöst wird. Man weiß nun, in wie weit man sich auf die Aufmerksamkeit der Arbeiter verlassen kann: sobald ihre Lässigkeit nicht sofort nachweisbare Folgen hat, nehmen sie es nicht so genau. Dem Wasser wird also kein anderer Ausweg geschafft, als der erzwungene durch das Sicherheitsventil; es findet somit Arbeitsverlust und unnöthige Abnutzung der Maschine statt, welche letztere sich besonders bei den Ventilen bemerklich macht.

Dieses beherzigend schuf man selbstthätige Auslösungen, d. h. mechanische Verrichtungen, welche einen Kolben außer Thätigkeit setzen, sobald der ihm entsprechende höchste Druck erzielt ist. Alle diese, oft sehr sinnreichen Mechanismen sind aber so komplizirt, daß sie nicht allein in der ursprünglichen Ausführung, sondern mehr noch durch die später eintretenden Reparaturen unverhältnißmäßig kostspielig werden.

Der Verfasser stellte sich daher die Aufgabe einen möglichst einfachen Mechanismus zu erfinnen, welcher trotzdem allen billigen Anforderungen entspräche, und glaubt diese Aufgabe durch die in Figur 1 im Längendurchschnitt, Figur 2 im horizontalen Durchschnitt bezw. Oberansicht dargestellte Preßpumpe gelöst zu haben.



Betrachten wir zunächst die Wirksamkeit des Kolbens a. Derselbe bezieht das Wasser durch das Ventil b und befördert es durch das Ventil c in das nach der Presse führende Rohr d. An dem Hebel f des zu dem Kolben a gehörenden Sicherheitsventils e befindet sich ein Stift i, der an der Nase g anliegt. g ist einerseits mit der Scheibe h zusammengegossen und mit dieser auf der Welle k befestigt.

Die Welle k trägt außerdem noch eine Rolle l (man sehe auch im Grundriß Figur 3), auf die ein Riemen m mit Gewicht P so aufgelegt worden ist, daß jene durch letzteres umgedreht werden würde, wenn nicht der schon genannte Stift i und die Nase g dieses verhinderten. Sobald nun das Preßwasser die dem Kolben a entsprechende höchste Spannung erreicht hat, wird sich das Sicherheitsventil e heben, die Nase g von dem Stift i frei gelassen und folglich die Rolle l sich mit der Welle k und der Scheibe h drehen, bis sich die Nase g an der Scheibe h befestigt, gegen einen Stift stößt, der sich zu dem Kolben a (Figur 2) gerade so verhält, wie i zu dem Kolben a. Von x bis z ist die Scheibe h excentrisch; der Hebel f wird also nach erfolgter Drehung höher gehalten, als sein Zweck, die Schließung des Sicherheitsventils e beträgt, das mittelst des Kolbens a gepumpte Wasser hat also nur das unbedeutende eigene Gewicht des Ventilkörpers e zu überwinden, um, durch die Rinne n fließend, in das Reservoir zurückzugelangen.

Hiermit ist der ganze Mechanismus erklärt. Hat das durch a gepumpte Wasser die entsprechende Maximalspannung erreicht, so hebt sich auch dessen Sicherheitsventil e, es wird die Nase g frei und, vermöge der Excentricität der Scheibe h von x bis z, der bezeichnete Ventilhebel ausgehoben. Der ferneren Drehung der Welle k wird durch die Anordnung vorgebeugt, daß das Gewicht P in dem betreffenden Augenblick den Boden erreicht.

Der Einfachheit halber ist hier nur eine Pumpe mit zwei Kolben dargestellt; die Anordnung für mehrere Kolben ist hiernach leicht zu treffen.

Zur weiteren Erklärung der Zeichnung mögen noch folgende Angaben dienen:

Ich lasse stets den Pumpenkörper aus dem Ganzen gießen und sämmtliche Kanäle u. dergl. hineinbohren, wodurch eine große Sicherheit hinsichtlich eines guten Materials erzielt wird, resp. etwaige Schäden desselben schon bei der Bearbeitung desselben zu erkennen sind.

Sämmtliche Ventile einer und derselben Pumpe, gleichviel ob sie einem kleineren oder größeren Kolben angehören, sind in Form und Maß gleich, auch das Sicherheits- resp. Ausrückventil hat genau denselben Sitz wie die übrigen Ventile. Dadurch wird es ermöglicht, die Ventilsitze auf der Horizontal-Bohrmaschine, welche das genaue Parallelbohren sehr erleichtert, mittelst eines Zahnes einzufräsen. Rechnet man hierzu die Gleichheit der Ventile und Ventilverschraubungen, so wird man eine bedeutende Bequemlichkeit und ermöglichte billige Herstellung erkennen.

Ein Nachtheil wird durch die Gleichheit der Ventile nicht erzeugt; um Effektverluste zu vermeiden, den, den kleineren Kolben zugehörigen Ventilen nur ein entsprechend geringerer Hub gestattet.

(Mitth. d. G. V. f. Hann.)

Prüfungsmittel für die Reinheit der Oele.

Die Geneigtheit der Oele, Sauerstoff aufzunehmen, ist wohlbekannt, man weiß z. B.: daß fettige Wolle gerade aus diesem Grunde auch sehr leicht sich selbst entzünden kann. Diese Eigenschaft ist von Apotheker Hauchecorne in Yvetot zur Prüfung benutzt worden. Er entdeckte, daß sich in einem Oele eine der Art des Oeles ganz eigenthümliche Reaktion ergiebt, wenn man demselben eine bestimmte Quantität Sauerstoff zuführt. Diese Reaktion äußert sich durch eine charakteristische Färbung; ist jedoch die Quantität des Sauerstoffs zu klein oder zu groß, so tritt diese Färbung weniger bestimmt auf. Um den Sauerstoff für diesen Zweck tauglicher zu machen, bedient sich H. des oxydirten Wassers (Wasserstoffsuperoxyde) und zwar nimmt er das Mischungsverhältniß von 1 Vol. des Reagens auf 4 Vol. Oel an. H. drückt sich selbst darüber folgendermaßen aus: „Man nehme in eine graduirte Röhre 4 Th. Oel und 1 Th. oxydirtes Wasser, kehre das Rohr um, schüttle einige Sekunden stark und beobachte die Färbung."

Da gerade das Olivenöl, seines Werthes wegen, am öftersten verfälscht wird, so wurde es von H. vorzugsweise untersucht. Er giebt an, daß er die Verfälschung mit anderen Oelen durch seine Methode nicht allein qualitativ, sondern auch quantitativ erkannt habe, eine Behauptung, deren Wahrheit wohl erst noch zu konstatiren ist. Selbst in dem Falle, wo bei der Bereitung des Oels unreife und reife Früchte gleichzeitig verwendet wurden, wodurch die Güte beeinträchtigt wird, soll das genannte Verfahren sichere Auskunft geben, indem die färbende Substanz im Oele mit der Reife der Frucht zunimmt, so daß aus der durch das Reagens hervorgerufenen Färbung die Reife der Früchte erkannt werden könne.

Die Färbung, welche sich bei dem Prüfungsverfahren kund giebt, wird daher weniger dunkel sein, wenn das Oel weniger gut ist. Es folgt hier die Angabe der Färbungen, welche verschiedene Oele nach H's. Verfahren annehmen.

Reines Olivenöl	apfelgrün, zartes Grün.
Mohnöl	fleischroth.
Sesamöl	hellroth. Das Reagens färbt sich selbst.
Erdnußöl	milchig, graugelblich.
Bucheckeröl	ockergelbroth, ohne Färbung des Reagens.

Die vollkommen bestimmten Färbungen sollen durchaus keinen Zweifel über die Oelart aufkommen lassen. Sind die Oele in Mischung, so werden sie gleichfalls durch eine charakteristische Färbung erkannt. H. operirte Anfangs mit verschiedenen selbsterzeugten Mischungen von bekanntem Verhältniß und behauptet, daß die Erkennung in jedem Falle unzweifelhaft möglich gewesen sei. Hier folgen seine Resultate:

Olivenöl gemischt mit	10%	Mohnöl	schmutzig grau mit grünlichem Scheine.
„ „ „	30 „	„	ächt schmutzig grau.
„ „ „	50 „	„	ächt graurosa.
„ „ „	10 „	Erdnußöl	milchig grün.
„ „ „	30 „	„	licht grau.
„ „ „	50 „	„	grau mit grünlicher Nüance.
„ „ „	10 „	Sesamöl	bernsteinfarbig.
„ „ „	30 „	„	lebhaft orange und Färbung des Reagens.
„ „ „	50 „	„	roth.
„ „ „	10 „	Bucheckeröl	schmutzig grau mit gelblichem Scheine.
„ „ „	30 „	„	röthlich gelb.
„ „ „	50 „	„	hell ockergelbroth.

Mit etwas Uebung soll die Unterscheidung der Farben sehr leicht erfolgen. Bei dem Erdnußöl soll die Unterscheidung am schwierigsten sein, weil seine unterscheidende Färbung sich mit der charakteristisch grünen Farbe des Olivenöls mischt. Die milchige Trübung, welche bei einer Mischung von Erdnußöl mit Olivenöl erfolgt, besteht über 24 Stunden; die, welche ranziges Olivenöl giebt, verschwindet schon nach 1 oder 2 Stunden Ruhe. H. prüfte 292 Proben von französischem Olivenöle und fand nur eine einzige mit Mohnöl vermischt, dagegen enthielten 6 Sesamöl und etwa 100 Erdnußöl. Nur der zwanzigste Theil der Proben zeigte, daß das Oel aus guten reifen Früchten gewonnen war, während zu den übrigen Sorten unreife oder ranzige verwendet waren. Wenn sich dieses Prüfungsverfahren bewährt, so wird man gewiß zugeben müssen, daß dessen Erfinder dem Handel einen großen Dienst erwiesen hat. (D. Industriezig.)

Ueber die Vorzüge der harten Quarzmühlsteine vor den weichen Mühlsteinen aus einer anderen Steingattung.

Unter den Gewerben, welche in Oesterreich einen hervorragenden Grad von Ausbildung und Vollkommenheit erreicht haben, steht das Gewerbe der Müllerei in erster Reihe, indem ihr Fabrikat in allen Ländern Europas die Anerkennung der Vorzüglichkeit genießt, und auch neuerlich wieder in Hamburg erlangt hat.

Diesen Vorzug verdankt das Mahlprodukt nicht nur der Qualität des österreichischen Weizens, sondern auch der geordneten systematischen Anwendung aller Behelfe, welche die Physik und die Mechanik der Fabrikation an die Hand geben, und insbesondere der Verwendung der harten französischen Werksteine, deren ausgezeichnete Leistung von den Erbauern der österreichischen Kunstmühlen erkannt und ungesäumt in Benutzung gezogen worden ist.

Vor Einführung der Kunstmühlen wurden allenthalben von altersher jene aus einem Stück gehauenen Mühlsteine verwendet, und werden noch in der größten Mehrzahl der Mühlen verwendet, welche aus verschiedenen, mehr oder weniger weichen, in einem feinkörnigen Konglomerate bestehenden Steingattungen angefertigt sind und von ihren Erzeugern mit dem Namen „Sandsteine" bezeichnet werden.

Die französischen Mühlsteine bestehen aus einem harten, porösen Kieselgesteine, welches bei Laferté, östlich von Paris, vorkommt, in kleinen Stücken behauen, um ein festes Mittelstück mittelst Gyps zur Form des Mühlsteins gestaltet und mit Eisenreifen zusammengehalten wird.

Am Ende des Jahres 1862 wurde in Niederösterreich ein vulkanisch-krystallinisches Quarzlager entdeckt, und aus dessen Steinen werden nun auch in Krems von Hrn. Joseph Oser nach Art der französischen zusammengesetzte, harte Mühlsteine, unter dem Namen: „Oesterreichische Quarzmühlsteine" oder „Mühlsteine von Krems" erzeugt, welche nach dem Urtheile aller bisherigen Abnehmer den französischen Mühlsteinen nicht nur gleichkommen, sondern in mehrfacher Beziehung vor denselben sogar wichtige Vorzüge besitzen.

Diese harten, zusammengesetzten Mühlsteine — sowohl die französischen aus Laferté, als auch vorzüglich die österreichischen aus Krems — zeichnen sich aber vor den früher gebräuchlichen weichen, aus Sandstein bestehenden Mühlsteinen durch viele wesentliche Vorzüge in der Quantität und Qualität der Leistung, in der Ersparniß an Arbeit und Zeit bei der Schärfung, in der Dauerhaftigkeit und in der Leichtigkeit der Handhabung aus.

1) Die österreichischen Quarzmühlsteine erhalten, sowie die französischen, durch die Schärfung an ihrer harten und glatten Mahlfläche feine, scharfe, langgestreckte, gestreifte, schneidende Erhabenheiten, welche die Oberhaut des Getreidekorns scherenartig zerschneiden und in Form von gröberen und feineren Blättchen von dem Kern als Kleien ablösen. Sowie eine scharfe und harte Feile einen größeren Effekt mit geringerem Kraftaufwande erzielt, als eine mehr weiche oder stumpfe Feile, ebenso giebt auch bei gleichem Kraftaufwande ein harter, scharfschneidender Quarzmühlstein eine größere Leistung in der erzeugten Menge des Mahlgutes als ein weicher Sandstein.

2) Durch den weichen Mühlstein aus Konglomerat oder Sandstein wird die aus drei Blättern bestehende Umhüllung des Getreidekorns mehr zerrieben und zermalmt als zerschnitten und abgeschält, und dabei bleibt ein Theil des Balges — insbesondere von der zwischen die Einkerbungen des Kerns sich einsenkenden feinen inneren Haut — in Pulver verwandelt dem Mahlprodukte beigemengt, wie das Vergrößerungsglas nachweist.

Diesem Uebelstande haben die Müller in mancher Gegend durch Anfeuchtung des Weizens vor dem Vermahlen zu begegnen gesucht, wodurch die Kornhüllen zäher und weniger zerreiblich gemacht werden; — allein durch diese Manipulation wird zugleich auch dem Mahlprodukte die Feuchtigkeit mitgetheilt, seine Neigung zur Erwärmung und zum Uebergange in Gährung befördert, seine Haltbarkeit vermindert und seine Tauglichkeit zum Handelsartikel aufgehoben.

Der harte Mühlstein bewirkt durch die Schärfe seiner feinen Schneiden die größtmögliche Trennung der dreifachen Balghülle von dem Amylumkern, ohne daß das Mahlgut dabei stark erhitzt wird, oder eine Anfeuchtung erhält, weshalb dasselbe auch durch die reinste weiße Farbe und durch einen eigenthümlichen Glanz sich vor dem Produkt jedes anderen Werksteins vortheilhaft auszeichnet, unter dem Mikroskop den möglichst geringen Gehalt an Kleie nachweist, und zur jahrelangen Aufbewahrung und zur weiten Versendung als Handelswaare vollständig geeignet ist.

3) Die Härte verhindert beim Quarze das Loslösen von Steintheilchen in der Form von Sand, wie es bei den weichen Steinen oft geschieht, was jede Hausfrau wohl zu würdigen weiß, insbesondere bei dem großen Unterschiede des Grieses, welcher von den Konglomeratsteinen so oft sandhaltig wird.

4) Die aus einem Stück gehauenen Steine zeigen sich oft in Struktur und Härte der verschiedenen Stellen der Mahlfläche verschieden, was erst unter dem Gebrauch hervortritt, und erfahrungsgemäß die Manipulation und die Schärfung bisweilen schwierig macht, während die aus mehreren möglichst gleichartigen Stücken zusammengesetzten Quarzsteine den Vorzug der gleichen Härte und Porosität an der ganzen Mahlfläche besitzen.

Zudem ist der Läufer der zusammengesetzten Kremser Quarzmühlsteine auf zwei Seiten mit eingesenkten eisernen Hülsen zur Erleich-

terung der Handhabung mit der Hebemaschine versehen, und in seiner oberen Fläche sind Büchsen angebracht, um allfällige Gewichtsdifferenzen und Schwankungen durch Bleieinlagen ausgleichen zu können.

5) Der Quarzmühlstein behält wegen seiner Härte die Schärfe, bei gleichem Gebrauche, durch eine fünfmal längere Zeit in gutem Stande als der Sandstein, welcher innerhalb jener Zeit ein fünfmaliges Schärfen benöthigt, während welcher der Quarzstein der Schärfung nur einmal bedarf, ohne daß dessenungeachtet die Schärfung des Quarzsteins bei gehöriger Beschaffenheit der dazu nöthigen Instrumente mit einer besonderen Schwierigkeit verbunden ist.

6) Aus dem fünffach seltenen Bedürfnisse der Schärfung folgt die fünffach langsamere Abnutzung der Quarzsteine, als der früher gebräuchlichen Konglomerat-Mühlsteine. Die Dauer der Arbeitsfähigkeit des Quarzsteins im Vergleiche mit den weichen anderen Steinen wird aber auch noch dadurch verlängert, daß die jedesmalige Schärfung beim Quarze weniger tief eindringt, als bei dem weicheren Sandsteine, weshalb er bei gleicher Benutzung der Quarzmühlsteine wenigstens sechs Mühlsteine der anderen Art überdauert.

7) Bei dem Einkaufe des österreichischen Quarzmühlsteines von Krems entfällt zwar die hohe Fracht, welche für den französischen Mühlstein bezahlt werden muß; allein dessenungeachtet kommt der Einkaufspreis selbst des Kremser Quarzmühlsteines viel höher zu stehen, als der Preis des bisher gebräuchlichen Sandsteines. Die Ursache hiervon besteht darin, weil bei Erzeugung des Quarzmühlsteines zuerst ein regelmäßiges Mittelstück angefertigt werden muß, welches beinahe die gleichen Arbeiten und Unkosten erfordert wie ein fertiger Konglomerat-Mühlstein. An dieses Mittelstück ringsum wird der Arbeitskranz der harten Quarzstücke angefügt, welche nur mit einem großen Aufwand von Mühe, Umsicht, Zeit und von vorzüglich guten Werkzeugen hinreichend genau bearbeitet und gehörig zusammengefügt werden können.

Das kostspielige Bindungsmittel aus Gyps oder Cement und die Menge des erforderlichen Eisens erhöht noch überdies den Erzeugungspreis dieser Werksteine; — jedoch dessenungeachtet kommen die Quarzmühlsteine wohlfeiler zu stehen, als die weichen anderen Steine, wenn man ihre Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit, und die Ersparniß an Zeit und Mühe des Schärfens rc. rc. in Betracht zieht, so zwar, daß die bessere Qualität des Mahlprodukts noch sogar als Zugabe erscheint. (N. Erf.)

Ueber die Verwendung des Petroleums zur Gasbereitung.

Von Schiele.

Mit dem Petroleum ist es, wie schon früher berichtet worden, etwas Eigenes. Selbstverständlich ist das Material sehr leicht zersetzbar und man sollte eigentlich ausgezeichnete Resultate zu erwarten haben. Ich habe mich an Versuche gemacht und gefunden, daß allerdings viel und gutes Gas daraus zu erhalten ist. Die Resultate genau festzustellen, vermochte ich nicht, da der Apparat bei der Arbeit verschiedene Störungen erlitt. Diese liegen im Petroleum selbst und gerade das machte mich auf die Schwierigkeit aufmerksam, die bei der Verwendung des Petroleums eintritt. Ich nahm genau dieselbe Retorte wie zur Oelgasfabrikation, steckte einen Einlauf in die Retorte ein und sorgte dafür, daß das Petroleum auf die heißeste Seite der Retorte auffiel; der Strom wurde in die Retorte je nach Entwicklung der Gase geleitet, da ich letztere beobachten konnte. Eine andere Reinigung als gewöhnlich ist nicht nöthig, denn außer der Kohlensäure, die sich entwickelt, ist nichts aus dem Gase zu entfernen. Die Schwierigkeit, die sich mir gezeigt, war die, daß ein Material, welches im flüssigen Zustand zur Zersetzung in die Retorte gebracht wird, nothwendig vorher einen gewissen Hitzegrad haben muß, um gleich zersetzt zu werden, wenn es in die Retorte tritt und um die Retorte nicht zu sehr abzukühlen, wenn es in dieselbe läuft. Bei der Harzgasfabrikation und bei der Oelgasfabrikation wurde die Erhitzung bis nahe zum Siedpunkte des Materials getrieben, der bei Oel auf etwa 270° lag, und bei Harz über 100 vielleicht 120° gelegen ist. Beim Petroleum und gerade beim rohen Petroleum war es nicht möglich, die Erwärmung über 40° hinüber zu treiben. Sobald 40° erreicht waren, fing es an zu schäumen, die leichteren Gase entwickelten sich mit ungeheurer Heftigkeit; es brauste auf — woran übrigens der Wassergehalt Schuld gewesen sein mochte, — lief über und im Momente, wo es auf die Retorte kam, stand die ganze Geschichte in Flammen. Wenn also das Material schon bei geringer Erwärmung in Flammen aufgeht, wenn es nur in der Nähe des Ofens erwärmt wird — man kann diese Erwärmung übrigens auch mit Dampf bewirken — so ist nicht wohl denkbar, daß sie sich zur Verwendung im Großen eigne, ohne die allergrößte Vorsicht. Die Vorsichtsmaßregeln würden etwa darin bestehen, daß man die Erwärmung des Oeles, entfernt von den Retorten, vornimmt, also ferne von den Retortenöfen einen Dampfkessel aufstellte, durch Dampf das Petroleum in einem geschlossenen Gefäße erwärmte, und aus diesem durch Druck in eine Retorte brächte. Wenn das geschähe, dann würde in keiner Weise das Petroleum im Stande sein, sich zu entzünden. Wenn die Retorte gehörig konstruirt und die ganze Vorrichtung gehörig betrieben wird, so unterliegt es keinem Zweifel, daß das Petroleum zur Gasfabrikation mit großem Vortheil gebraucht werden kann. Daß die Schwierigkeiten aber nicht nur in der technischen Behandlung liegen, sondern daß sie auch in anderer Richtung noch vorhanden sind, ist gewiß, und in letzterer Beziehung ist namentlich zu bemerken, daß die Feuerversicherungsgesellschaften das Petroleum gar nicht mehr versichern wollen, daß sie namentlich solche Gebäude, worin Petroleum verarbeitet wird, gar nicht mehr dulden wollen, d. h. daß sie bei der Regierung beständig Anträge stellen, damit sie die Petroleumvorräthe ganz verbieten oder doch wenigstens an solche Orte verlegen lassen möchte, die so weit entfernt sind, daß beim Eintritt eines Brandes in der Nachbarschaft nichts beschädigt werden kann. Gasfabriken, die Petroleum verarbeiten würden, müßten in ungeheure Entfernung von den Städten verlegt werden und ganz außerordentliche Vorsichtsmaßregeln treffen, oder in's Deutsche übersetzt, es würden so viele Schwierigkeiten mit der Anlage solcher Anstalten verknüpft sein, daß sich kein Mensch dazu hergeben wird, eine derartige Anstalt anzulegen. Das ist es, was ich aus dem Verfolg der mit dem Petroleum zusammenhängenden Verhandlungen als mein persönliches Urtheil festgestellt habe.

Ich will nicht sagen, daß ich vollkommen im Rechte bin, weil nämlich meine Versuche in zu geringem Maßstabe gemacht worden sind, als daß ich ein ganz klares und bestimmtes Urtheil abgeben könnte. Zur Verbesserung des Gases wird es wohl dienen, ob es aber auch zur Darstellung schwerer Gase gebraucht werden kann, möchte ich bezweifeln. Bis jetzt haben wir an dem englischen Boghead ein viel angenehmeres und besseres Material. Wie die Preise des Petroleums im Augenblicke stehen, dürfte es vielleicht zweckentsprechender sein, Versuche in großem Maßstabe in der Richtung, wie ich sie angedeutet habe, anzustellen.

Wie ich höre, ist der Preis des Petroleums von 12 Gulden heruntergegangen auf 2—2½ Gulden und zwar dann, wenn man direkt an der Quelle kauft und die billigste Schiffsgelegenheit benutzt, um dies Oel herüberschaffen zu lassen.

Diese Notiz ist mir zugegangen durch einen Herrn, der in Bremen lebt, dort eine Fabrik zur Verarbeitung des rohen Petroleums auf gereinigtes Petroleum angelegt, und zum Ankauf seines Bedarfs an Rohmaterial Jemand angestellt hat, um an den Quellen selbst zu kaufen.

Wenn sich das bewahrheitet, daß zu so niedrigen Preisen der Artikel herübergeschafft werden kann, dann würde es sich verlohnen, Versuche im Großen zu machen. Bei den Preisen aber, die zu der Zeit bestanden, wo ich meine Versuche anstellte, war es nicht möglich, weiter zu geben, die Preise waren zu hoch, nämlich 12 Gulden, und bei Abnahme von größeren Parthien 10 Gulden. Vorsicht ist aber jedenfalls allen denen anzurathen, die Versuche mit Petroleum in dieser Richtung anstellen wollen. Das Material ist ein höchst gefährliches, weil es außerordentlich leicht entzündlich ist, und seine Dämpfe in Verbindung mit der Luft die allergrößten Gefahren der Explosion bereiten.

Nach den Berichten von Feuerversicherungsgesellschaften, die ich gelesen habe, sind Explosionen in Lagerräumen vorgekommen, die Alles übersteigen, was man an Explosionen bis jetzt kennt.

(Journ. f. Gasbel.)

Wirkung des Theers auf mineralische Körper.

Die von Kuhlmann in Lille schon früher ausgesprochene Ansicht, daß der Theer eine gewissermaßen mechanische Rolle spiele, wenn er in gewässerten (gegossenen) Gyps eindringe und dessen Krystall-

wasser verdränge, resp. ersetze, hat sich vielfach durch anderweitige Versuche bestätigt, indem Körper, z. B. Quarz-, Doppelspath-, Steinsalzkrystalle und andere derartige mineralische Stoffe, welche kein Krystallwasser enthalten, oder aus denen das konstituirende Wasser bei höherer Temperatur ausgetrieben werden kann (die sich also im heißen Theere unverändert erhalten müssen), von demselben dennoch mehr oder weniger durchdrungen werden. Offenbar dringt dann der Theer nur in die Spalte und Poren der betreffenden Körper ein, bereits vorhandene Zwischenräume ausfüllend. Je weniger dicht die Körper sind, um so inniger und vollständiger ist die Durchdringung, wie z. B. beim Arragonit oder vorzüglich bei stalaktitenartigem Gestein. Durch den eingedrungenen Theer werden die Körper oft eigenthümlich gefärbt; so bemerkte Kuhlmann bei einem Topas und einem Bergkrystall, die nach der Imprägnation im auffallenden Lichte fast ganz schwarz erschienen, daß die Kanten und Ecken im durchscheinenden Lichte eine schöne Granatfarbe zeigten, die ganz analog mit der Färbung war, welche man oft am Rauchtopas oder auch in der Glasmasse bemerkt, wenn dieselbe im geschmolzenen Zustande eingeräuchert wurde; im letzteren Falle wird die Färbung aufgehoben, wenn man zu dem geschmolzenen Glase etwas Salpeter setzt. Bei einem Stück Opal, welches Kuhlmann längere Zeit der Einwirkung des siedenden Theers aussetzte, fand ebenfalls ein Eindringen desselben in vorhandene feine Spalten statt; dabei machte sich aber auch ein schwacher Wasserverlust im Mineral bemerklich, wodurch die bläuliche Färbung hervorgerufen wurde, welche einige seltene Opalsorten zeigen. Diese Thatsache dürfte sowohl für den Mineralogen, wie für den Juwelier beachtenswerth sein; für den letzteren insofern, als es somit möglich erscheint, edlen Steinen beliebte Färbungen zu geben.

Der Feuerstein durchzieht sich ebenfalls mit Theer und färbt sich; ebenso verhalten sich gewisse weniger kompakte Marmorarten, wenn sie der Einwirkung siedenden Theers oder anderer harzähnlicher oder fetter Stoffe ausgesetzt werden. Die verschiedenartigen Färbungen, sowie die große Verdichtung, Undurchdringlichkeit gegen Nässe und überhaupt Widerstandsfähigkeit gegen alle atmosphärischen Einflüsse, welche dem Marmor und anderen Steinen dadurch ertheilt werden können, stellen für das Bauwesen besondere Vortheile in Aussicht.

Es ist aber nicht blos der Verlust an Krystallwasser, wodurch die Imprägnirung mineralischer Körper mit Theer und ihm verwandter Materien wesentlich erleichtert wird und höchst interessante Erscheinungen hervorgerufen werden, sondern es kommt auch außerdem noch in gewissen Fällen der Verlust anderer, die Körper konstituirender Stoffe vor, wobei der Theer an deren Stelle eintritt, indem er gleichzeitig eine Reduktion der metallischen Basis des Körpers bewirkt. Unterwirft man z. B. Malachit bei steigender Temperatur der Wirkung des Theers, so verwandelt sich die grüne Farbe desselben in Schwarz, indem die Kohlensäure sammt dem Krystallwasser ausgetrieben und vom Theere ersetzt und das Kupferoxyd in Oxydul übergeführt wird, ohne daß sich die Struktur des Körpers im geringsten verändert. Bei einer gesteigerten Temperatur von 300—350 ° C. wird das Oxydul noch weiter reduzirt und in den metallischen Zustand übergeführt. Arseniksaures Kupferoxyd verhält sich ganz ähnlich und in den Theerdämpfen läßt sich das Arsenik bestimmt nachweisen. Das natürliche kohlensaure Bleioxyd wird vom Theere schon bei einer weniger hohen Temperatur zersetzt und zu Metall reduzirt. Einen sehr netten Versuch stellte Kuhlmann bezüglich der Reduktion des Mangansuperoxyds zu Oxydul an, wobei die krystallinische Form des Körpers durchaus nicht alterirt wurde und der Theer den Sauerstoff vollständig vertrat.

In allen Fällen dieser von Kuhlmann bewirkten Reaktionen, in denen der Theer entweder das Krystallwasser oder andere konstituirende Prinzipien in den Mineralkörpern ersetzte oder nur in die Spalten und Poren der Körper eindrang, ergab sich, daß es von Wichtigkeit ist, daß die dabei wirksam werdende Temperatur nur sehr allmälig hervorgerufen werde, weil sonst der Körper durch das plötzliche Einwirken des heißen Theers zersprengt wird. Diese Vorsichtsmaßregel ist ganz besonders dann zu beobachten, wenn man thönerne, nur lufttrockene (überhaupt nicht gebrannte) Gegenstände in dieser Weise behandeln will. Verfährt man aber mit der nöthigen Umsicht, so erhält man dabei ein Produkt, welches (ganz abgesehen von der billigen Herstellung) sich durch Härte, Wasserdichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen Säuren für viele Zwecke ganz vorzüglich empfiehlt und welches ohne Zweifel eine sehr allgemeine Benutzung noch finden wird. (Compt. rend.)

Geruchlose Verarbeitung der Ammoniakwasser in Gas-Anstalten.

Die Frage, ob die Verarbeitung der Ammoniakwasser mit Belästigungen für die Nachbarschaft einer Gasanstalt oder einer anderen chemischen Fabrik verbunden sei, ist in mehreren Städten gelegentlich der Konzessions-Ertheilung zu der Anlage betreffender Apparate von den Behörden eingehender Prüfung und Begutachtung unterworfen worden. Besonders hat das Polizei-Präsidium in Berlin und der Stadtrath der Stadt Dresden Akten im Besitz, welche das Urtheil bedeutender wissenschaftlicher Autoritäten über die in Rede stehende Frage und durch alle Instanzen gehende Entscheidung der Behörden zu Gunsten der Gasanstalten enthalten. Ihre Einsicht dürfte unschwer zu erlangen sein.

Nur wo die Gruben zur Aufbewahrung der Ammoniakwasser, welche sich bei der Bereitung von Gas aus Steinkohlen bilden, nicht vollkommen wasserdicht hergestellt werden und wenn die Verarbeitung dieser Wasser nicht in einer Weise betrieben wird, welche völlig die Verbreitung der sich bei der chemischen Behandlung derselben entwickelnden Dämpfe empyreumatischer Oele verhindert, kann allein von einer Belästigung der Geruchsorgane und der Athmungswerkzeuge der umwohnenden Menschen, allein von einer Verderbniß des Brunnenwassers der Umgebung die Rede sein. Da aber, wo die Ammoniakwasser in völlig dichten Behältern aufbewahrt werden, da, wo man Sorge trägt, daß alles in dem Gaswasser enthaltene Ammoniak gebunden werde, da wo man — und dies ist bei dem Stande der wissenschaftlich bewußten Behandlungsweise derartiger Körper jetzt so leicht gemacht — dafür Sorge trägt, daß die sich entwickelnden, die Geruchsorgane verletzenden Dämpfe der empyrheumatischen Oele von frisch geglühter Holzkohle oder dergl. in geschlossenen Gefäßen aufgesogen und dadurch unschädlich gemacht werden, da wo man endlich auf eine leicht zu bewirkende Entfernung der bei dem Ackerbau willig verwendeten immer noch etwas ammoniakhaltigen Kalkrückstände bedacht ist, da wird man niemals von einer noch so geringen Belästigung der Nachbarschaft etwas vernehmen.

Die zur Darstellung von Aetzammoniak, vom schwefelsauren und salzsauren Ammoniak (Salmiak) geeigneten Gaswasser werden schon in vielen Fabriken und in Apparaten der mannigfachsten, theilweise höchst komplizirten Art verarbeitet.

Die Gasfabriken sind angewiesen, sich nach der einfachsten umzusehen, sei es um an Raum zu ihrer Aufstellung zu sparen, sei es um bei ihrer Behandlungsweise nicht beträchtlich vermehrte Beaufsichtigung führen zu müssen.

Solche einfache, besonders nach Anleitung des Hrn. Dr. Rose in Schöningen bei Braunschweig konstruirte Apparate sind in der neueren Zeit mehrfach aufgestellt worden und haben eine so ausgezeichnete Wirkungsweise erwiesen, daß in den leicht reinlich zu erhaltenden Aufstellungslokalen selbst gar keine die Geruchsorgane verletzende oder nur unangenehm berührende Ausdünstung wahrzunehmen ist. Von einer die nähere und entferntere Nachbarschaft treffenden Belästigung kann also gar keine Rede sein.

Die aus der Verarbeitung hervorgehenden Produkte sind gesuchte Handelsartikel geworden und empfiehlt sich auch von dieser Richtung her die nutzbringende Anschaffung derartiger Apparate für die Gasfabriken.

Diesen muß es, je größer sie sind, um so mehr darum zu thun sein, ihre Nebenprodukte, in erster Linie aber die stark wasserhaltigen, in der Anstalt selbst zu verarbeiten, um den größtmöglichsten Nutzen aus denselben zu ziehen, denn es liegt ein gewaltiger Unterschied darin, ob man eine große Menge Wasser mit verhältnißmäßig geringem Ammoniakgehalte weit zu transportiren oder ob man eine kleine Wassermenge mit sehr starkem Ammoniakgehalte zu entfernen hat. Letzteres ist stets vorzuziehen, weil Bedienung und Verzinsung der einfachen Apparate nicht theuer ist, weil als Brennmaterial der sonst wenig verwerthbare Abfall aus den Retortenfeuerungen und, wo es ausführbar ist, die abgehende Wärme der Retortenöfen kann verwendet werden. (Journ. f. Gasbel.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

[illegible]

[illegible] ... 3½—12 [illegible]

[illegible] ... Schwefelsäure los, nicht ganz [illegible] umgehen möge. Da es bei solcher, durch chemische Agentien ungefährbarer Schrift möglich darauf ankommt, den Kohlenstoff des Papiers selbst zur Erzeugung der Schrift zu verwenden, theils auch auf der Oberfläche des Papiers den Kohlenstoff abzulagern, der den chemischen Agentien widersteht, so kam ich auf den Gedanken, da die Schwefelsäure beim Erhitzen so leicht den Zucker zerlegt und Kohlenstoff abscheidet, eine Auflösung von Zucker in verdünnter Schwefelsäure als unzerstörbare Tinte anzuwenden, und habe [illegible] der Versuch gab ein günstiges Resultat. [illegible] Gran Zucker in [illegible] Gran Wasser aufgelöst, dieser Auflösung ein einziger Tropfen reine Schwefelsäure zugesetzt, gab mir ein Gemisch, das beim Erhitzen des beschriebenen Papiers der Forderung besser entsprach als reine Schwefelsäure. Chemische Agentien wirkten bei vollkommener Verkohlung des Zuckers nicht auf die Schrift; auch konnte von dem oberflächlich aufliegenden Kohlenstoff nichts weggewaschen werden, die Schrift blieb vollkommen schwarz, und nur durch Radiren mit dem Messer konnte die Schrift entfernt werden. Um den geringen Gehalt von Schwefelsäure zu entfernen, ist ein Durchziehen der Schrift durch eine schwache alkalische Lauge wohl zweckmäßig. Ob diese Verwendung des in schwefelsaurem Wasser aufgelösten Zuckers dem Zweck besser entspricht, als die im obigen kleinen Aufsatz angegebenen Verfahrungsarten, überlasse ich der weiteren Prüfung des verehrl. Breslauer Gewerbevereins. (Bresl. G. Bl.)

Ueber das sogenannte Talmi-Gold. Seit einiger Zeit ist wieder eine neue Metalllegirung aufgetaucht, die sich durch eine schöne hochgelbe, goldähnliche Farbe auszeichnet, sowie dadurch, daß der Metallglanz ein sehr dauerhafter ist. Es kommt diese Legirung namentlich in der Form von Uhrketten im Handel vor; dem Vernehmen nach werden diese aus Paris bezogen. Ueber die Zusammensetzung dieser, unter dem Namen „Talmigold“ bekannten, Legirung sind viele Hypothesen aufgestellt; so erinnere ich mich, die Ansicht gelesen zu haben, daß die fragliche Legirung Aluminiumbronze sei und die Bezeichnung „Talmi“ dahin zu deuten scheine, indem dieselbe aus Aluminium durch Corruption entstanden sei. Es erschien deshalb nicht uninteressant, die Legirung einer näheren Untersuchung zu unterwerfen, wobei es sich herausstellte, daß die Legirung im Wesentlichen aus Kupfer und Zink, nebst einem geringen Zusatz von Zinn, besteht und ist die quantitative Zusammensetzung die folgende:

Kupfer	—	86,4 %
Zink	—	12,2 „
Zinn	—	1,1 „
Eisen	—	0,3 „
	—	100,0

Das Eisen wird lediglich als zufälliger Bestandtheil, als Verunreinigung der anderen Metalle, anzusehen sein. Außerdem aber war die Legirung mit einer freilich nur sehr schwachen Vergoldung versehen.

Dr. Sauerwein. (M. Bl. d. G. V. f. Hann.)

[illegible]

[illegible]

[illegible] ... meter reducirt werden. Der Apparat nimmt nur einen Raum von 1 Quadratfuß ein und kann, ohne an seiner Wirksamkeit einzubüßen, mit einem Durchmesser von 6" hergestellt werden; er eignet sich deshalb für die kleinsten und größten Motoren, welche genaueste Geschwindigkeit einzuhalten haben. Das Ganze ist äußerst elegant, leicht zu behandeln und zu reinigen, und mit einer gefälligen eisernen Kapsel verschlossen. Der Erfinder wird, nachdem ihm die in England, Frankreich, den deutschen Staaten etc. nachgesuchten Patente ertheilt worden sind, seinen Regulator in diesem Journal beschreiben. (Dingler polyt. Journ.)

Abblasen der Dampfkessel. Ein Uebelstand, der sich bei den allen Dampfkesseln fühlbar macht, ist das Absetzen von Niederschlägen, weil dadurch der Brennmaterialaufwand vergrößert und die Abnutzung beschleunigt wird; selbst die Dampfmaschinen haben nicht selten durch den Schlammabsatz im Kessel zu leiden. Ein Mittel zur Beseitigung der noch nicht fest gewordenen Niederschläge ist bekanntlich das Abblasen, wobei jedoch zu bemerken ist, daß dasselbe keine besondere Wirkung hat, wenn es von einer Stelle des Kesselbodens aus geschieht; besser ist es, durchlöcherte Röhren über die ganze Bodenlänge des Kessels zu legen, welche mit dem Abblaserohre in Verbindung stehen. Solche Röhren sind neuerdings von Fletscher (Oberingenieur der Manchester-Gesellschaft zur Verhütung von Dampfkessel-Explosionen) unter dem Namen Torbonröhren in Vorschlag gebracht worden. Besonders zweckmäßig soll es sein, diese Röhren nicht wie gewöhnlich am Kesselboden, sondern nahe am Wasserniveau anzubringen, weil der Schlamm vor dem Festwerden beim Kochen an die Oberfläche getrieben wird. Die verwendeten Röhren sind 3—4" weit, an der oberen Seite durchlöchert und nach oben mit zwei Flantschen versehen, die eine Art Trog bilden. Der Schlamm fließt über den Trog hinweg, setzt sich dann im Rohre ab und wird etwa alle zwei Stunden durch einen Hahn abgelassen. (N. Erf.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Illustrirtes Baulexikon von O. Mothes. 2. Aufl. Lief. 5, 6, 7. Leipzig bei Otto Spamer. 1863. Dies treffliche Werk ist jetzt bis Blitzableiter vorgeschritten und können wir für diese neuen Lieferungen nur wiederholen, was wir bereits über die ersten gesagt haben. Das Werk verdient die größte Aufmerksamkeit.

Dr. A. E. Brehm, **Illustrirtes Thierleben**, eine allgemeine Kunde des Thierreichs. Hildburghausen. Bibliograph. Institut. 1863. Wir machen wiederholt aufmerksam auf dies Werk, welches sich die Anerkennung aller Gelehrten in hohem Grade erworben und bei dem Publikum eine so günstige Aufnahme gefunden hat, daß bereits ein zweiter Abdruck nöthig geworden ist. Das Werk ist jetzt bis zu den Krallenthieren vorgeschritten.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

beim Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Otto Janke in Berlin.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Janke, H., Die directe Besteuerung des Spiritus. Eine Zeitfrage der Gegenwart. Zweite Ausgabe gr 8. geh. Preis 1 Thlr.

Verlag der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung in Leipzig.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Hülfstafeln zur Berechnung der Invaliden-, Wittwen- und Waisen-Pensionen und der Beständigkeit der Pensions-Cassen nebst voraufgeschickten Erläuterungen. Mit besonderer Berücksichtigung der bestehenden Pensions-Einrichtungen der Deutschen Eisenbahnverwaltungen und der bei denselben vorkommenden Steigerungen der Pensionsberechtigung mit dem Dienstalter der Genossen bearbeitet von **L. Albert**, Special-Director der Mecklenburgischen Eisenbahn. Quart. geh. Preis 1 Thlr. 10 Ngr.

Dieses Werk hat bereits vielfach günstige Beurtheilung gefunden, namentlich in nachstehenden Blättern: Archiv für Mathematik, Berliner Börsenzeitung, Preussisches Handelsarchiv, Bremer Handelsblatt, Hamburger Correspondent, Hamburger Nachrichten, Hessische Morgenzeitung, Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, Badische, Bayerische, Deutsche Allgemeine, Kölnische, Leipziger, Rostocker, Weimarer Zeitung, Wieck's Gewerbezeitung.

Bekanntmachungen aller Art.

Verein zur Hebung des Clavierbaues

in den

Preussischen Provinzen Rheinland und Westfalen.

Der Verein bezweckt die Förderung der inländischen Pianoforte-Fabrikation, und zwar durch eine jährliche Ausstellung von Instrumenten, Ankauf der preiswürdigsten und Verloosung derselben unter den Mitgliedern des Vereines, und durch Anleitung und Anschaffung von Hülfsmitteln zur Vervollkommnung des Clavierbaues.

Mitglied des Vereines wird Jeder, der jährlich eine oder mehrere Actien derselben, zu **zwei Thalern jede**, einlöst. Die Actie berechtigt zum Besuche der Ausstellung (zugleich auch der permanenten Industrie-Ausstellung) in Cöln (Glockenstrasse 3) und zur Betheiligung an der Verloosung desjenigen Jahres, für welche sie gelöst ist. Die Namen der Actien-Inhaber werden in die Vereinsmatrikel und in die Actienscheine eingetragen. Zum Ankauf von Instrumenten für die Verloosung werden 85 pCt. der Einnahme verwandt.

Einzeichnungen in die Vereinsliste können erfolgen bei dem mitunterzeichneten Geschäftsführer des Vereines: **N. Besselich** in Trier, wo auch das Statut und Actien gegen obigen Betrag entnommen werden können. Briefe und Gelder sind **franco** einzusenden.

Cöln, im September 1863.

Der Vorstand des Vereines:
L. Bischoff. F. Hiller. H. Seligmann. N. Besselich.

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt ihre **patentirten gusseisernen Plankensäulen,** welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen, die wieder in vier diversen Grössen vorräthig sind und halten Lager in **Leipzig**

Gross & Co. — C. F. Weithas Nachfolger.

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

= Nur 10 fl. OW. = 6 Thlr. ein für allemal =

Wichtige Erfindung

ausschlieslich privilegirt in Oesterreich.

Jedermann kann sich von seinen Briefen, Rechnungen, Contis etc. augenblicklich **auf gewöhnlichem Schreibpapier, Briefpapier** oder **rastrirtem Papier** scharfe **Copier-Abzüge** verschaffen — unter Garantie!

Copiermuster sind in der Exped. d. Bl. hinterlegt.

Die bisherige mangelhafte Copiermethode auf dünnem, wenig dauerhaftem Copierfliesspapier, ist somit **veraltet** und **überflüssig** geworden, indem es weit zweckmässiger ist, die Copie einer Antwort auf das freie Blatt des empfangenen Briefes abzudrucken.

Ueber die Zweckmässigkeit **vielseitige Anerkennung. Preis franco 10 fl. OW. = 6 Thlr.** an Ingenieur

Moritz Grell in Reschitza (per Temesvar).

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager

in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämme, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album-** und **Buchdeckel, Lineale** etc.

Das Amerikanische

Technische und Patent-Bureau

von

A. Scheller & Co. New-York

370 Bowery

besorgt unter mässigen Bedingungen

1) den Ankauf **amerikanischer Maschinen, Werkzeuge** und **Geräthschaften** aus den besten Fabriken und zu **Fabrikpreisen;**
2) die Lieferung von **Zeichnungen** und **Beschreibungen amerikanischer patentirter Erfindungen** und von Mustern **amerikanischer Fabrikate;**
3) die Nachweisung von Absatzwegen für **neue europäische Fabrikate** oder **Producte;**
4) die Erwirkung **amerikanischer Patente** für **europäische Erfindungen,** sowie
5) die Verwerthung der **Patentrechte,**

und wird auf **frankirte** Zuschriften prompte Auskunft ertheilt.

Das optisch-oculistische Institut und physikalische Magazin

von

M. Tauber in Leipzig und Dresden,

Leipzig, 16. Grimmaische Strasse, und Dresden, 7. Schlossgasse, empfiehlt sich mit Anfertigung von physikalischen, mathematischen und optischen Instrumenten aller Art.

THEODOR WIEDE'S MASCHINENFABR

früher **Götze & Co.**

CHEMNITZ in SACHSEN,

erbauet:

Dampfmaschinen der besten Systeme, sowohl zum **Betriebe** von **Fabriken,** als zum **Fördern** und **Wasserhalten** für **Bergwerke,** in allen Grössen, mit und ohne Condensation, sammt allen erforderlichen **Krafttransmissionen,**

liefert:

vermöge ihrer umfassenden Einrichtungen in kurzen Zeiträumen

sämmtliche Fabrikationsmaschinerie sammt Motoren und treibenden Zeugen

zu **ganzen Fabriksanlagen** für **Baumwollspinnerei, Kammgarnspinnerei, Streichgarn-** und **Vigognegarnspinnerei,** in den neuesten und besten Systemen, eigner wie fremder Erfindung.

liefert ferner:

Zwirnmaschinen aller Kaliber für **Schaafwoll-** wie **Baumwoll-Zwirne** und **Strickgarne, Trockenmaschinen** für Wolle, Tuche, Garne und andere Stoffe, **Patentwalzwalken** für Streichwollfabrikate, **Hydraulische Pressen** sammt Presswägen für **Appreturen** aller Art, **Krahne, Aufzüge, Ventilatoren** etc. etc.

Die mit der Maschinenfabrik verbundene **EISENGIESSEREI** ist in den Stand gesetzt, die grössten wie zartesten Theile auf das Vorzüglichste darzustellen, und besitzt eine reichhaltige Auswahl von Modellen für treibende Zeuge namentlich für Räder jeder Gattung und Grösse.

Nr. 43. Friedrich Georg Wieck's 1863.




Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.
Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die sociale Frage.

Von Adolph von Carnap, Königl. Kommerzienrath.

IV.

Die Uebelstände der Gesellschaft können ebensowenig als körperliche Krankheiten verhindert oder geheilt werden, wenn man nicht offen darüber spricht.

Die Lösung der socialen Frage fordert die Staatshilfe zur gesetzlichen Regulirung der Lohnverhältnisse zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern.

Wir haben darauf hinverwiesen, wie das Genossenschaftswesen sich nicht zur vollen Blüthe entwickeln kann, weil viele Arbeit nicht lohnt. Wo der Lohn bei angestrengter Arbeit für das tägliche Leben nicht ausreicht, da fehlen, auch bei dem besten Willen, die Mittel zu Beiträgen, deren Verwendung der Zukunft anheimfallen. Viele Arbeitnehmer, denen die gewerbliche Unterstützungskasse eine nothwendige Hilfe bringen will, sind der neuen Ordnung nicht zugethan, weil bei dem Mißverhältniß zwischen dem Verdienst und der Arbeit sie gar nicht in der Lage sind, einen Beitrag geben zu können. Wo ganze Klassen bereits unter dem Niveau der Existenz leben, da muß man die Wunde erst heilen, ehe man die Opfer für alte und arbeitslose Tage fordern kann.

Viele der heutigen socialen Zustände spiegeln sich mit kräftigen und lebhaften Zügen im Leben ab. Schon im Jahre 1847 gehörte von einer Million Menschen in Paris der zehnte Theil, sowie in ganz Frankreich vier Millionen dem Bettlerstande an. Ein Drittel aller Geborenen, über 25,000 Unglückliche, erblickten in demselben Jahre das Licht ihres elenden Lebens in Hospitälern und sogar ein Sechstheil der Bevölkerung starb in diesen Anstalten ohne häuslichen Herd. Ist es nicht faktisch, daß Venedig unter 100,000 Einwohnern 25,000 Arme zählt? daß in Rom unter 150,000 Einwohnern 30,000 Almosenempfänger sich finden, in Amsterdam unter 230,000 Einwohnern 45,000 Arme sind, und daß in London eine namhafte Anzahl der jährlichen Todten dem Hunger unterliegt, ein großer Theil in einigen Vorstädten in Jammer und Elend schmachten. So lange es Menschen giebt, sind auch die Leiden derselben immer da gewesen, aber sie waren nicht immer so intensiver Art wie heute und die von ihnen Betroffenen waren sich ihrer nicht immer so klar bewußt.

Der Menschen Arbeit hat meist keine Eigenthumsgewinnung zur Folge, das ist die Wurzel des Uebels, an dem die Gesellschaft krank liegt, die Arbeit empfängt die richtige Gegenleistung nicht; sie hört aber auf freie Arbeit zu sein, sobald ihr in der Gegenleistung nicht mehr der Lohn zu Theil wird, der sie zu erhalten vermag. So sehr der Geist unserer Zeit es verabscheut, daß der Stärkere, Wald, Feld und Flur des Schwächeren an sich reißt, so hält er es doch nicht für ein Unrecht, den Nächsten um einen Theil dessen zu bringen, was seine Arbeit an Lohn werth ist. Wir verweisen dabei auf die früheren Vorgänge in Schlesien, dem Spessart, der Röhn, dem Erzgebirge, auf die Weber und Spinner in Westphalen mit ihrem Tagelohn von Einem Silbergroschen und auf jene Gegend in der Rheinprovinz, wo der Mangel an Arbeit dazu benutzt wurde, um den Tagelohn immer mehr herunterzusetzen.

Was also kann näher liegen, als die Erkenntniß der Nothwendigkeit, einen gewissen Werth der persönlichen Arbeit sicher zu stellen; dafür Sorge zu tragen, daß der Lohn nicht auf ein Maß herabsinke, welches dem Arbeiter nicht gestattet, die zur Erhaltung des Lebens erforderlichen Bedürfnisse einzutauschen. Es liegt wahrlich im Interesse des Staates, wie der bürgerlichen Gesellschaft, daß ein großer Theil der Bürger nicht immer in der Sklaverei mühseliger, unlohnender Arbeit verbleibt, an der sie kein wahres Interesse haben, und für welche sie kein Interesse fühlen, nicht verbleibt in dem Gefühl unerträglichen Unbehagens und leidenschaftlicher Neidigkeit, denn die Krankheiten der Volksgesellschaft sind die Krankheiten der Staaten.

Soll die glückliche Lösung der socialen Frage einen gedeihlichen Fortgang haben, und das Wohl der arbeitenden Klassen wirklich gefördert werden, so nimmt die Ausführung ähnliche Maßnahmen in Anspruch, wie sie zu verschiedenen Zeiten in die Erscheinung getreten sind, Maßnahmen über Lohn und Arbeitsregulirungen, wie sie bereits in Folge der Verordnung des preuß. Ministeriums für Handel und Gewerbe vom 8. Mai 1848 in mehreren Fabrikstädten zur Geltung gelangten. Der Raum gestattet es nicht, sie speziell anzuführen, die einzelnen Paragraphen lauteten indeß wie folgt:

a)

Verhandelt im Rathhause zu Barmen am 31. März 1848.

Anwesend waren sechs Fabrikanten und sechs Webermeister unter dem Vorsitz des Beigeordneten.

§. 9. Es soll ein Ehren- oder Arbeitsrath errichtet werden, der zu gleichen Theilen aus Fabrikanten und Webermeistern der Innung und einem Obmann, der weder Fabrikant noch Webermeister ist, besteht; die Fabrikanten wählen ihre Mitglieder ebenso unabhängig und nach Stimmenmehrheit unter sich, als die Webermeister die ihri-

gen aus der Innung, den Obmann hingegen bestimmt der Gemeinderath.

§. 10. Dieser Ehrenrath soll in streitigen Fällen und auf den Antrag der Parteien die Höhe der Löhne bestimmen, Klagen und Beschwerden annehmen, untersuchen und beseitigen, und zwar, wenn es gewünscht wird, unter Verschweigung der Personen und Namen; er soll Mißbräuche aller Art abstellen und alle diejenigen Differenzen gütlich ausgleichen, die nicht durch die Gesetze der Entscheidung der Fabrikengerichte unterliegen.

b)

Vereinbarung zwischen Fabrikanten und Webern am 27. März 1848 in Elberfeld.

§. 8. Es soll ein Arbeitsrath gebildet werden aus fünf Fabrikanten und fünf Webermeistern unter dem Vorsitz eines von dem Gemeinderathe zu ernennenden Bürgers, der nicht Fabrikant ist. Die Fabrikanten wählen ihre Deputirten unter sich, während die Deputirten der Webermeister von dem Vorstand der Weberinnung gewählt werden.

§. 9. Dieser Arbeitsrath soll befugt und ermächtigt sein, über die Vollziehung der vorstehenden Stipulationen zu wachen und zu urtheilen, Klagen und Beschwerden anzunehmen und den Betreffenden zur Verantwortung vorzufordern, um, wenn eine freundliche Ausgleichung nicht stattfinden kann, den Fall dem Gewerbegericht zu überweisen.

Von den an dem heutigen Tage der Vereinbarung bestandenen Löhnen darf ohne Genehmigung des Arbeitsrathes kein Abzug stattfinden.

c)

Ortsstatut für Elberfeld.

§. 24. Für jeden einzelnen Zweig des Gewerbe- und Fabrikbetriebs soll eine permanente, jährlich zu erneuernde und stets zu ergänzende Lohn-Regulirungs-Kommission gewählt werden, welche von Zeit zu Zeit und unter jedesmaliger Berücksichtigung der bestehenden Verhältnisse für das betreffende Gewerk ein Lohn-Minimum festzustellen hat.

Für Färbergesellen und Fabrikarbeiter muß das Lohn-Minimum so hoch sein, daß sie eine Familie davon ernähren können.

Der Lohn für Stückarbeit ist auf dieselbe Weise zu regeln, daß der mittelmäßige Arbeiter das erwähnte Minimum verdienen kann.

§. 25. Diese Kommissionen sind zu gleichen Theilen aus Arbeitgebern und aus Arbeitnehmern des betreffenden Gewerks oder Fabrikzweiges zu wählen. In denselben führt ein Mitglied des Gewerberaths, welches jedoch einem anderen Gewerbe angehören muß, als demjenigen, wofür die Kommission gewählt ist, den Vorsitz und giebt bei Stimmengleichheit nach eingeholtem Gutachten des Gewerberaths den Ausschlag. Beide Partheien haben sich diesem Ausspruch zu fügen, und hat das Gewerbegericht hiernach zu urtheilen.

Elberfeld, den 15. April 1851.

Der Gewerberath.

d)

Statut für die Crefelder Seidenweberei, festgestellt am 14. März 1849 auf den Grund einer Vereinbarung der Fabrikinhaber und Webermeister.

§. 1. Alle einheimischen und auswärtigen Webermeister, welche für Crefelder Seidenfabriken beschäftigt sind, sollen den in einer allgemeinen Lohnliste bestimmten Lohn für die gelieferten Arbeiten beziehen.

§. 2. Die allgemeine Lohnliste wird durch die von den Webermeistern einerseits und den Fabrikinhabern andererseits erwählten beiden Kommissionen gemeinsam festgestellt. Jedes Jahr im Monat Dezember soll: „ein Ausschuß für die Crefelder Seidenweberei" von zehn Mitgliedern unter Leitung des Oberbürgermeisters gewählt werden und zwar werden fünf dieser Mitglieder von den einheimischen Webermeistern, die anderen fünf von den Crefelder Fabrikinhabern gewählt, in gleicher Weise und gleichzeitig werden zehn Stellvertreter für den Ausschuß gewählt. Dieser Ausschuß hat während der Dauer des Kalenderjahres das Statut und die Lohnliste, so oft sich das Bedürfniß herausstellt, zu revidiren und abzuändern; er setzt ferner für neue Artikel den Lohn fest.

Diese Vereinbarungen waren nicht neu, schon eine frühere Zeit hat sich ihrer bedient: Lyon, die große Fabrikstadt Frankreichs hat in der königl. Verordnung vom 8. August 1789 ähnliche Bestimmungen aufzuweisen. Diese lauteten wie folgt:

Art. 2.

En consequence, Sa Majesté autorise les Syndics et jurés-gardes en exercice, de la communautés des marchands et des maitres ouvriers en etoffes de soie, à convoquer incessament les anciens Syndics et jurés-gardes de la dite communauté, à l'effet par les dits Syndics et jurés-gardes actuels et anciens, de nommer et choisir respectivement entre eux douze commissaires, dont six pris parmi les marchands, et six parmi les maitres ouvriers; lesquels commissaires, de concert avec les prevôt-des marchands et échevins, fixeront provisoirement le prix des façons des differentes qualités d'etoffes unies de la fabrique de Lyon.

Art. 3.

Veut Sa Majesté que les prix qui seront ainsi fixés, servent de règle dans toutes les contestations, qui pouvroient s'elever à l'avenir entre les marchands et les maitres ouvriers, relativement au salaire des ouvriers.

Längst waren von sehr vielen Arbeitgebern diese Vorkehrungen als Maßnahmen anerkannt, die nicht allein die Arbeiter, sondern auch die rechtlich denkenden Arbeitgeber, gegen alle diejenigen Genossen schützt, die weniger gewissenhaft, mittelst willkürlicher Lohnabzüge die Lage der arbeitenden Klassen, wie die gewerblichen Verhältnisse zerrütten; sie erkannten, daß die Gesetzgebung aus Staatsrücksichten da vermittelnd, ausgleichend, regelnd eintreten muß, wo die freie Bewegung zu einer abnormen Gestaltung der Verhältnisse führt. Zwingt das Gesetz nicht auch z. B. die Bäcker in den Tagen des Mangels zur Arbeit und beschränkt ihre Freiheit in den festgesetzten Brodpreisen? Liegt nicht in der Herabdrückung des Lohnes, der nicht zureicht, derjenige Wucher, den die heilige Schrift in den Worten bezeichnet: „Siehe, der Arbeiter Lohn schreit". Mit keinem Worte ward überhaupt von jeher mehr Mißbrauch getrieben, als mit dem Worte: „Freiheit". Das Freiheitsgefühl ist allerdings der Reiz des Lebens, allein man darf nicht vergessen, daß wir im Staate die unbegrenzte natürliche Freiheit der Kinder der Wüste verlieren und daß diese Freiheit im Staate kombinirt werden muß mit dem Wohl der Nation.

Der Strauch treibt kein Blatt, die Blüthe erzeugt keinen Duft und trägt keine Frucht, wenn kein Ersatz für den dabei verwandten Stoff geboten wird; Pflanzenwelten verwelken, wenn die Nahrung mangelt. So auch die Arbeit, sie hört endlich auf, wenn ihr in der Gegenleistung nicht der Lohn geboten wird, der sie zu erhalten vermag.

Unter den römischen Kaisern rief die Masse nur nach „Brod und Schauspiel" und man gab Brod und Schauspiel, man ernährte und ergötzte sie, ohne zur Arbeit sie anzuhalten. Unsere Zeit dagegen verlangt mit der Arbeit nur einen gerechten Arbeitslohn.

Die arbeitenden Klassen bedürfen ebenfalls der Staatshilfe für ihre Fortbildungs-Anstalten.

Hat doch schon der Gedanke an sich etwas Erhebendes, seine Sorge auch in geistiger Beziehung jenen Massen zuzuwenden, die ihre Tage nur durch die Arbeit ihrer Hände fristen. Die Verbesserung wirthschaftlicher Verhältnisse wird auch sicher, mit dem Wiederaufwachen des inneren Bewußtseins zu einer besseren Stellung im Leben, auf den sittlichen Zustand der Arbeiter zur ferneren Ausbildung seiner geistigen Fähigkeiten, nicht ohne wohlthätigen Einfluß bleiben. Die Fortbildung der Lehrlinge, Gesellen und Fabrikarbeiter in zweckmäßig eingerichteten Fortbildungsschulen, ist ein großes Feld gemeinsamer Thätigkeit für den Staat und die Kommunen. Alltägliche Mittel reichen hier nicht aus, denn der Zweck selbst erhebt sich weit über den Kreis des Gewöhnlichen hinaus.

Der Staat, Er, der gesetzliche Vormund aller Unmündigen, der natürliche Schutz aller Schwachen, der befugte Vertreter des Gemeinwohls, möchte wohl mit demselben Rechte, zu dem angegebenen Zweck für die in Rede stehenden vermögensarmen Handarbeiter, seine Hilfe spenden, als es bei Gründung von Universitäten, bei Errichtung von Webeschulen und bei der Bildung von polytechnischen Anstalten, für die gelehrte und industrielle Welt mit großen Summen der Fall ist.

Die arbeitenden Klassen bedürfen endlich der Staatshilfe zur Erlangung eines gesetzlichen Vorstandes, eines Gewerberaths aus ihrer Mitte, um den Gewerbebetrieb überall zu regeln und zu beleben, zu ordnen und anzuregen, Anstalten zur Aufhilfe und Unterstützung derselben zu schaffen, zwischen Arbeitgebern und Arbeitneh-

mern, zwischen Fabrik, Handwerk und Handel vermittelnd einzutreten und nach allen Seiten hin die gewerblichen Interessen zu fördern; durch ihn soll auf praktischem Wege die Ausgleichung socialer Mißverhältnisse angestrebt werden.

Wir sagen einen Gewerberath aus ihrer Mitte, nicht in einer Zusammensetzung, die nur in seltenen Fällen mit Energie an der Lösung ihrer Aufgabe zu arbeiten vermag, wo man die Fabrik- und Handelsabtheilung gleich mit dem Zweck einführt, den etwaigen Uebergriffen des Handwerks und der Fabrikarbeiter entgegenzutreten und so die innere Lähmung zu bewirken. Die Fabrikherrn konnten in den Gewerberäthen der Natur der Sache nach mindestens nur eine Last sehen. Der Handel sah in den Gewerberäthen für sich gar keinen Vortheil. Bei solchen lahmen und lähmenden Tendenzen, die jedwede Frage, eine offene sein ließ, konnte es nicht anders sein, als daß im Schoße sehr vieler Gewerberäthe, die Stagnation gar bald eintrat, und der eine oder der andere Stand, sei es nun aus Sonder-Interessen, oder Befürchtungen, oder wegen Mangel an Theilnahme, die vom Gesetz vorgeschriebenen Ergänzungswahlen verhinderte und so die Auflösung veranlaßte.

Unbeschwert mit anderen Verwaltungsgeschäften, als solchen, die — mit seiner nächsten Bestimmung verwandt — ihm in der Folge aufgetragen werden können, hat der Gewerberath — gleichwie die Handelskammern für die Industrie — den Beruf: den Gang der Gewerbe in allen seinen einzelnen Verzweigungen unablässig zu beobachten, von allen Ereignissen und Unternehmungen, überhaupt von allen Zeitverhältnissen, die dasselbe fördern oder sich ihm feindlich entgegenstellen können, Kunde zu nehmen und seine Wahrnehmungen zugleich mit seinen Anträgen, zur Beförderung seiner Wünsche oder Entfernung seiner Besorgnisse, den oberen Verwaltungsbehörden mitzutheilen, sowie die Bestrebungen dieser letzteren zu den gleichen Zwecken mit ihren Kenntnissen und Erfahrungen zu unterstützen.

Wahrlich, hier ist ein großes Feld für die Staatshilfe zur Verbesserung der wirthschaftlichen und sittlichen Zustände der arbeitenden Klassen, wo eine solche Wirksamkeit fehlt, da fehlt gar viel. An ihrer Seite wird die Selbsthilfe in den Genossenschaften um so gedeihlicher sich entwickeln, als die Frucht der letzteren alsdann nicht sofort zur Abwehr der dringendsten Noth verwandt werden muß, sondern recht eigentlich zur Ansammlung eines kleinen Kapitals dienen kann. Auch bedarf die Selbsthilfe des Staates: zur Entfernung aller gesetzlichen Bestimmungen, welche hemmend auf die Entwickelung der Genossenschaften einwirken. Schon seine moralische Unterstützung würde ihr von großem Nutzen sein. Und warum sollte die Staatshilfe, welche in so vielen Fällen den höheren Ständen zu Theil wird, den arbeitenden Klassen fehlen?

Diese Staatshilfe finden wir in allen Ländern. Frankreich ist recht eigentlich das Land der Centralisation; der Staat verwendet auf das Wohl der arbeitenden Klassen jegliche Sorgfalt, er unterstützt sie in jeglicher Weise, in der Beschaffung billiger Lebensmittel, wie durch Zuschüsse in den Tagen der Noth. Noch unlängst zahlte er in der Baumwollkrise die Summe von zwölf Millionen. Belgien hilft in gleicher Weise, namentlich durch die Garantie des Staates für die Alterversorgungskassen, wie durch den Bau seiner Eisenbahnen und seiner Kanal-Anlagen. Selbst England versagt seine Staatshilfe nicht, wenn die Umstände sie fordern. Wir verweisen nur auf die großen Summen, die der Staat der Drainage bewilligte, und neuerdings wieder in der Baumwollkrise, auf das Gesetz, wodurch die Staats-Armenpflege in den nothleidenden Distrikten ermächtigt wurde, unter gewissen Umständen und Bedingungen, Anleihen zur Verwendung in der Nothzeit abzuschließen, wenn die gesetzliche Armensteuer nicht mehr erhöht werden könnte. Das Streben der englischen Regierung, die Höhe der Löhne festzusetzen, reicht sogar bis an die Regierungszeit Eduard's III. zurück; das erste Statut dieser Art erschien im Jahre 1350, und ist, unter mannigfachen Abänderungen, erst im Jahre 1813 in Wegfall gekommen, es hat also 463 Jahre bestanden, und da trat als Aequivalent an dessen Stelle die Erlaubniß, sich zu Arbeiteinstellungen vereinigen zu dürfen, um eine Erhöhung oder Fixirung der Löhne, eine Verkürzung oder Veränderung der Arbeitszeiten, Stunden und Preise, durchzusetzen.

Der materiellen Hebung des Arbeiterstandes wird sicher auch die geistige und politische folgen. Der Arbeiter, der an den Ergebnissen seiner Thätigkeit ein aufrichtiges Interesse hat, empfindet dann auch wie jeder Wohlhabende die Störungen des Verkehrs; eine Erschütterung des Vertrauens hat alsdann für ihn auch dieselben nachtheiligen Folgen, und somit liegt Ruhe und Ordnung auch in seinem Interesse. Dieser sociale Fortschritt wird dem Arbeiter auch in politischer Beziehung eine andere Stellung anweisen, als die, welche er heute inne hat. Haben wir doch schon in 1849 und 1850 die Theilnahme aufgeklärter und gebildeter Webermeister im preußischen Abgeordnetenhause erlebt.

Alle aber, die aus eigener Anschauung die Mysterien der socialen Frage und ihr düsteres Gefolge kennen, haben längst für solch eine allgemeine Besserung der Zustände sich ausgesprochen, und sehnen sich nach dem Anbruch des Tages, an welchem im deutschen Vaterlande das Wohl der arbeitenden Klassen auf dem Wege der Gesetzgebung wirklich erreicht wird.

Ueber das Leckwerden der Dampfkessel und die daraus entspringenden Gefahren.

Von Prof. O. Beylich in München.

Es soll hier nicht die Rede sein von den kleinen Undichtheiten, welche sich durch Schweißen an den Nieten und Nietfugen, vorzugsweise bei neuen Kesseln bemerkbar machen, und die sich in Folge der Ausscheidung fester Bestandtheile aus dem Wasser in der Regel bald verstopfen oder sich später allenfalls noch in den Arbeitspausen zeigen, wenn die Theile der Nietverbindungen der durch die Wärmeausdehnung erhöhten Spannung entbehren. Auch von den in der Erscheinung ähnlichen kleinen Undichtheiten, wie sie sich durch verschiedene Einwirkungen im späteren Verlaufe erst ergeben, die entweder ebenfalls von selbst wieder verschwinden, oder durch eine geringe Nachhilfe, durch Verstemmen eines Nietkopfes oder einer Fuge, leicht beseitigt werden können, soll hier nicht gesprochen werden. Die Undichtheiten dieser Art sind von durchaus geringer Bedeutung, wenigstens können sie bei einem ursprünglich gehörig geprobten Kessel nie die Ursache irgendwelcher Gefahr oder eines beträchtlicheren Schadens werden. Wo sie den Effekt merklich benachtheiligen, kann immer auf einfache Weise und sicher Abhilfe getroffen werden.

Dagegen sind die Undichtheiten und Beschädigungen der Dampfkessel, welche aus der Zerstörung der Bleche und Vernietungen in Folge gewisser Einwirkungen des Wassers und Feuers unter verschiedenen Verhältnissen entstehen, oft gefährlicher Art, ja sie können sogar, auch abgesehen von der dadurch möglicherweise erhöhten Explosionsgefahr, das Leben der Menschen bedrohen.

Die Zerstörung des Kesselmaterials, das in der Regel Eisen, ist naturgemäß in allen Fällen eine stetig fortschreitende, wodurch eine beschränkte Dauer eines jeden Kessels bedingt ist. Im günstigsten Falle geht sie hervor aus einer Oxydation des Metalls von Innen und in noch stärkerem Maße von Außen. Aber diese Oxydation kann durch verschiedene ungünstige Verhältnisse in außerordentlicher Weise beschleunigt werden, und andere chemische Veränderungen des Eisens gesellen sich zu ihr.

So bewirkt insbesondere der Schwefelgehalt des zur Heizung verwendeten Brennstoffs, der bei Steinkohlen nie ganz fehlt, oft aber sehr bedeutend ist, die Bildung von Schwefeleisen, welches ebenso wie das mehr oder weniger oxydirte Eisen der Widerstandsfähigkeit des ursprünglichen Metalls entbehrt. Auf der anderen Seite sind es manche salzhaltige und saure Wässer, die eine beschleunigte Oxydation, beziehungsweise Auflösung des Eisens, durch die höhere Temperatur unterstützt, herbeiführen.

Diese beiden Einflüsse bewirken eine zwar schnellere, jedoch unter sonst normalen Verhältnissen noch immer eine ziemlich gleichmäßig fortschreitende Abnützung der Kessel. Treten aber noch besondere ungünstige Umstände hinzu, so kann es geschehen, daß sich die zerstörenden Einwirkungen vorzugsweise auf kleinere Stellen der Kesselwandung hinlenken und dort in kurzer Frist Löcher erzeugen. Die Wirkungen des Feuers sind besonders auch in dieser Beziehung weit energischer, als die des Wassers. Die Concentrirung derselben auf eine kleinere Fläche kann aus verschiedenen Ursachen hervorgehen, wonach auch die Erscheinungen verschieden ausfallen.

Die letzte und wichtigste Ursache der beschleunigten Oxydation und Sulphuration des Eisens ist aber stets dessen übermäßige Erhitzung, bis zur Rothgluth und darüber. Diese ist aber unter allen Umständen nur ermöglicht beim Vorhandensein fester Körper, namentlich schlechter Wärmeleiter, im Innern des Kessels,

welche die Wanddicke gleichsam verstärken und die Ausgleichung der Temperatur des Eisens, welche sonst durch das nie 200° C. erreichende Wasser bewirkt wird, verhindern.

Solche fremde, dem Bestande des Kessels schädliche Körper finden sich aber in den meisten Kesseln vor, als der aus dem Wasser in größerer oder geringerer Menge sich ausscheidende Kesselstein, einer mineralischen Substanz von verschiedener chemischer Zusammensetzung, die sich je nach ihrer besonderen Natur, theils bei der Bildung sofort an den Wandungen fest ansetzt, theils aus suspendirten Partikeln als Schlamm nach und nach sich verdichtet.

Der Kesselstein der ersteren Entstehungsweise, der sich über die Wandungen ziemlich gleichmäßig vertheilt, ist, wenn er in angemessenen Perioden entfernt wird, weit weniger gefährlich als der aus dem Schlamme gebildete, welcher sich vorzugsweise gerade da festsetzt, wo er am nachtheiligsten ist, nämlich an der Stelle der intensivsten Einwirkung der Flamme, zunächst dem Feuerherde, an der sogenannten Feuerplatte. Die an dieser Stelle stattfindende stärkste Erhitzung des Wassers und das dadurch veranlaßte heftige Emportreiben der Dampfblasen, welche auch benachbarte Wassertheile mit sich reißen, bewirken eine ununterbrochene Circulation des gesammten Wassers in Gestalt von Kurven, die sich sämmtlich über der Feuerplatte zusammenschließen. Hiedurch wird auch der Kesselschlamm nach dieser Stelle befördert, welcher, sobald er sich zu einer größeren Masse vereinigt und ein gewisses Gewicht erlangt hat, daselbst oder auch in dem nächstgelegenen von der Circulation des Wassers nicht so stark berührten Winkel verbleibt, weil er dort der Fortbewegung nach der Richtung lothrecht aufwärts durch sein Gewicht (und die Adhäsion an der Wandung) den größten Widerstand entgegensetzt.

Ich hatte oft und unter verschiedenen Umständen Gelegenheit zu beobachten, welche außerordentlichen Anhäufungen von Kesselstein an den vorderen Enden der Kessel aus schlammbildenden Wässern stattfinden, während in den übrigen Theilen nur höchst unbedeutende Ablagerungen wahrgenommen wurden. So besitze ich ein hornförmiges Stück Kesselstein, welches aus dem Winkel des vorderen Anschlusses einer Kopfplatte an die Feuerplatte bei einem unter sorgfältiger Kontrolle gehaltenen Kessel ausgebrochen, im Mitteltheile auf eine Länge von 0,3 Meter durchschnittlich 0,06 Meter dick ist und sich dann nach den Enden verjüngt. In der Breite ist beim Ausbrechen viel abgebröckelt, sie mag in der Mitte mindestens 0,15 Meter betragen haben.

Daß bei so dickem Kesselsteinansatze sich die bedeckten Blechtheile unter Einwirkung der intensiven Stichflamme bis zu 400 und 500° C. erhitzen müssen, ist begreiflich, und welche Veränderung das solcher Temperatur und zum Ueberflusse noch einer mit schwefliger Säure gemischten Atmosphäre ausgesetzte Eisen sehr bald erleiden muß, ist bekannt. Es verzundert und verbrennt, wie sich der Schmied ausdrückt.

In der That geht die Oxydation und Verschwefelung des Eisens in solchem Falle sehr rasch vor sich und in wenigen Tagen kann ein „ganz gesundes" Kesselblech „durchgebrannt" sein. Zuweilen ist es dann die Kesselsteinkruste, welche, nachdem das Eisen in größerem Umfange bereits durch und durch seiner ursprünglichen metallischen Eigenschaften verlustig geworden ist, durch den inneren Druck begünstigt, noch eine Zeit lang (besonders bei ununterbrochener Heizung) den wasserdichten Schluß bildet. Ja es kommt mitunter vor, daß der Kesselstein wirkliche Löcher von nicht geringem Umfange ziemlich dampf- und wasserdicht bedeckt, was nun freilich eine große Unachtsamkeit und Nachlässigkeit bei der Besorgung des Kessels voraussetzen läßt.

Nicht selten ist es nicht das äußerste vordere Ende des Kessels, wo sich der Kesselstein vorzugsweise ablagert, sondern eine etwas weiter hinten gelegene Stelle, und zwar dann besonders das andere Ende der Feuerplatte, wo sich die zweite Platte anschließt. In der Hauptsache bedingt die Lage des Rostes und der Feuerbrücke zum Kessel den Ort der wirksamsten Hitze, aber die vorstehenden Nietköpfe und noch mehr der zuweilen verkehrtermaßen dem Feuer zugekehrte Absatz des zweiten Ringes, an welchen sich die Stichflamme stößt, modifiziren denselben oft sehr beträchtlich. So liegt mir ein Stück vor, welches ich einem durch solche Einwirkung der Flamme sehr defekt gewordenen Kessel entnommen habe. Dicht bei der Verbindungsfuge der Feuerplatte mit der zweiten Platte ist unter starkem Kesselsteinansatze, der hier recht augenscheinlich am Orte der stärksten Dampfbildung Platz gegriffen und die nebenbefindliche, durch den Absatz der Bleche gebildete Vertiefung beinahe vermieden hat, ein ovales Loch mit einigen zackigen Verzweigungen „ausgebrannt", dessen Gesammtfläche etwa 26 Quadrat-Centimeter messen mag. Die Ränder sind ziemlich messerscharf und die Breite der Zuschärfung, von den nicht angegriffenen $10\frac{1}{2}$ Millimeter dicken Stellen ausgehend, variirt zwischen 4 und 9 Centimetern. Die Dicke der Kesselsteinkruste, welche die Zerstörung veranlaßt, und darnach das Loch noch eine Zeit lang bedeckt hatte, konnte nachdem dieselbe durchbrochen, leider nicht mehr ermittelt werden.

Es kommen aber auch zuweilen derartige oder vielmehr ähnliche Zerstörungen der Dampfkesselwandungen durch das Feuer bei Kesseln vor, deren Wasser nur sehr wenig Kesselstein ausscheidet, und manchmal dann, jedoch selten, an Stellen derselben, welche nicht der stärksten Hitze ausgesetzt sind, z. B. mehr nach der Mitte zu, indeß sicher stets nur in den unteren Theilen. In allen diesen Fällen wird die genauere Untersuchung immer auch das Vorhandensein fremder Körper, die sich an der betreffenden Stelle festgesetzt haben, ergeben. Solche Körper können verschiedenen Ursprungs sein. Zuweilen sind es Rückstände von Mitteln, die gegen die Kesselsteinbildung angewandt wurden, zuweilen auch sind es Gegenstände, wie Werg, Lumpen ꝛc., die beim Ausputzen des Kessels benutzt und dann zurückgelassen wurden. Derartige Körper, besonders wenn sie wie die letztgenannten eine zusammenhängende Masse bilden, setzen sich, in Vereinigung mit nur wenig Kesselschlamm an der Wandung sehr fest. Die Erscheinung ist aber hier eine etwas andere als die zuvor behandelte und zwar umsomehr, wenn das Anhaften nicht ganz nahe bei einer, dem Bleche stets mehr Steifigkeit ertheilenden Nietverbindung stattfindet. Bei der Nachgiebigkeit des anhaftenden Stoffes wird das anfänglich etwa nur in sehr kleinem Umfange bis zum Glühen erhitzte Kesselblech durch den Druck des Dampfes, wenn auch nur wenig ausgebaucht. Der fremde Körper schließt sich dieser Form an, vermehrt auch wohl sein Volumen nach und nach mit adhärirendem Kesselschlamme. In Folge dessen wird die Erhitzung immer stärker und umfänglicher und die Ausbauchung immer größer. Von Außen teilt allerdings die Oxydation und Sulphuration auch kräftig in Mitwirkung, aber der Durchbruch würde bei fortgesetzter Ausdehnung, d. i. durch rein mechanische Wirkung, auch ohne die chemische Mitwirkung schließlich erfolgen.

Bei einem derartigen Defektstücke, welches ich besitze, war bei 11 Millimeter Dicke des Blechs und durchschnittlich 4 Atmosphären Dampfspannung, die gegen das Ende hin etwas vermindert wurde, die Ausbiegung, von da an, da ihr Anfang bemerkt worden, in vier Tagen bis zum Durchbruch vollendet. Dieselbe hat die Gestalt eines gebauchten Kegels von ovaler Basis, bei 0,24 Meter Länge und 0,14 Meter Breite eine Höhe von 0,062 Meter. Die Mitwirkung der Oxydation ꝛc. des Eisens ist hier nicht zu verkennen. Der Volumenverlust darf auf ein Drittheil des dem ausgebogenen Theile ursprünglich angehörigen Volumens geschätzt werden.

Es versteht sich von selbst, daß wo zum Vorhandensein von fremden Körpern der ebenbehandelten Art im Kessel auch noch starke Kesselsteinbildung hinzutritt, die Erscheinungen des ersten und zweiten Falles sich nach Verhältniß der Umstände vermitteln werden

(Schluß folgt.)

Beschreibung eines Warmwasser-Heiz-Apparates in der Strafanstalt zu Brieg.

Die Strafanstalt zu Brieg wurde im Jahre 1857 durch ein Gebäude erweitert, welches in 3 Etagen 60 Gefangenzellen enthält. Für die Heizung derselben wurde vom königl. Fabriken-Kommissarius Hrn. J. G. Hofmann in Breslau ein Warmwasser-Apparat entworfen und ausgeführt, welcher sich von den bisher bekannten Heiz-Apparaten wesentlich unterscheidet und deshalb in Nachstehendem näher beschrieben werden soll.

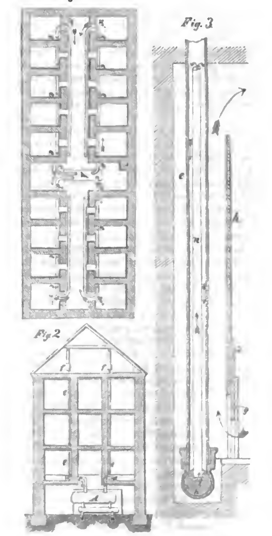
Es stellt Fig. 1 das Gebäude mit dem Apparat im Grundriß, Fig. 2 im Querdurchschnitt, Fig. 3 ein Heizrohr im Vertikaldurchschnitt und Fig. 4 im Horizontalschnitt dar.

In dem Souterrain des circa 90′ langen Gebäudes steht in der Mitte der Kessel A, welcher aus einem Hauptrohr von 3′ Durchmesser und 14′ Länge und 2 Vorwärmrohren von 21″ Durchmesser und 10′ Länge besteht. Von letzteren ist jedes durch 2 Stück 9″ weite Stutzen mit dem Hauptrohr verbunden. Der 3′ 6″ lange,

3' breite Rost liegt unter dem Hauptrohr, so daß das Feuer zuerst dieses und dann nach einander die beiden Vorwärmrohre umspült.

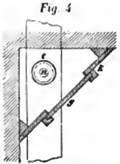
Von dem höchsten Punkt des Hauptkessels gehen 4 Rohrstränge a, b, c, d ab, steigen bis unter den Fußboden der ersten Etage auf und gehen hier innerhalb der Zellenreihen zu beiden Seiten horizontal bis zu den Giebelenden des Gebäudes. Hier durchbrechen sie mittelst halbkreisförmiger Kniestücke x', x'', x''', x'''' Fig. 1, die Mittelwände, kehren unter dem Fußboden des Korridors mit einer Neigung von $1/2$'' auf 10' zurück, fallen neben dem Kessel senkrecht bis unter den Fußboden des Kesselraumes und münden getrennt von unten in die Vorwärmrohre. Diese Rohrstränge sind 7'' weit und haben $3/4$'' Wandstärke.

In jeder Zelle steigt ein 5'' weites Rohr e senkrecht auf und geht durch alle 3 Etagen bis zum Bodenraum, wo es sich zu einem 12'' weiten, 24'' hohen, offenen Gefäß f erweitert. Diese vertikalen Rohre, welche nur mit ihren Fußenden mit den Hauptsträngen kommuniziren, bilden die Oefen der einzelnen Zellen. Sie stehen in einer Ecke (Fig. 3 und 4) und sind mit einer Holzwand k verkleidet. Letztere ist am Fußboden mit einer durch einen Schieber g verschließbaren Oeffnung versehen und reicht nicht ganz bis zur Decke der Zelle, so daß bei geöffnetem Schieber g die kalte Luft unten in den das Rohr e umgebenden Raum eintreten, sich hier erwärmen und oben an der Decke ausströmen kann. Nachdem die Luft einer Zelle die gewünschte Temperatur angenommen hat, schließt man den Schieber g, hemmt dadurch die Luftcirculation und hindert so die fernere Erwärmung dieser Zelle.



Die Circulation des Wassers in den Hauptsträngen a, b, c, d erfolgt natürlich in der durch Pfeile angegebenen Richtung. In jedem der Vertikalrohre e sollte sich ein in der Axe des Rohres aufsteigender und an der Peripherie herabgehender Wasserstrom bilden, welcher dauernd von dem Hauptstrang gespeist wird und sich wieder in den selben ergießt.

Bei dem ersten Versuch des Anheizens zeigte sich jedoch, daß diese beabsichtigte Circulation in den Vertikalrohren e nur in unvollkommener Weise eintrat, indem diese Rohre nur bis zur Fußbodenhöhe der zweiten Etage warm wurden, darüber aber ganz kalt blieben. Der im Centrum des Rohres e aufsteigende warme Strom mußte sich also nach oben hin kegelförmig erweitert haben und dadurch in einer gewissen Höhe die Temperatur aller Punkte eines Rohrquerschnittes dieselbe geworden sein. Die über diesem Querschnitt befindliche Wassersäule konnte dann natürlich von der unterhalb stattfindenden Strömung nicht mehr affizirt werden, blieb also in Ruhe und kalt.



Diesem Uebelstande zu begegnen, war es nur nöthig, den aufsteigenden warmen Strom zusammenzuhalten, so daß er sich nicht ausbreiten konnte. Hr. Hofmann erreichte dies auf die eben so einfache als sinnreiche Weise, daß er in der Mitte eines jeden der vertikalen Rohre e ein aus dünnem Blech gefertigtes Rohr n (Fig. 3 und 4) vom halben Querschnitt einsetzte. Diese Rohre n ragten unten $1\frac{1}{2}$'' in den Hauptstrang hinein, endeten an der Decke der obersten Zellenreihe und waren oben wie unten offen.

Nachdem diese Anordnung getroffen, wurde ein zweiter Heizversuch gemacht, der nun zur vollen Zufriedenheit ausfiel. Der aufsteigende warme Wasserstrom innerhalb des Rohres n ergoß sich jetzt oberhalb aller Zellen in den ringförmigen Raum der Rohre e, gab an deren Wänden beim Niedersinken seine Wärme allmälig ab und erhöhte so die Temperatur der über einander liegenden Zellen hinreichend gleichmäßig. Geringe Unterschiede in der Erwärmung konnten leicht durch Gebrauch der oben erwähnten Schieber g ausgeglichen werden.

Dieses günstige Resultat der gleichmäßigen Erwärmung, namentlich in Hinsicht der großen Verschiedenheit der Entfernungen der Zellen von der Wärmequelle (dem Kessel), ist nur durch die beträchtliche Weite (7'') der horizontalen Hauptstränge ermöglicht. Das von den dem Kessel zunächst stehenden Vertikalrohren herunter kommende, abgekühlte Wasser begiebt sich nämlich in den unteren Theil des horizontalen Rohrstranges (siehe h Fig. 3), während der primitive, warme Strom den oberen Theil i ausfüllt. Es besteht somit der Strom in dem Hauptstrang aus 2 Theilen, einem schon abgekühlten unteren Theile h, welcher bei jedem folgenden Vertikalrohre an Volumen zunimmt, und einem noch warmen oberen Theil i, welcher bei jedem folgenden Vertikalrohre kleiner wird, indem er die inneren Rohre n speist.

Aus dieser Betrachtung ergiebt sich, daß man mit diesem Heizsysteme auch Gebäude von größerer Länge noch ebenso gleichmäßig erwärmen kann, sobald man nur die Hauptstränge entsprechend weiter macht, wogegen bei den anderen Heizsystemen sämmtliche Rohrleitungen eine größere Weite erhalten müssen. Durch eine beträchtliche Weite langer Rohrleitungen wird aber nicht nur der Apparat kostspielig, sondern auch die eingeschlossene Wassermenge so groß, daß zu ihrer Erwärmung eine lange Zeit gehört, die Zeit des Anheizens also sehr ausgedehnt wird.

Werfen wir bei dieser Gelegenheit einen vergleichenden Blick auf das Hochdruckwasser-Heizsystem, so stellt sich bei diesem der Uebelstand der ungleichen Erwärmung ausgedehnter Räumlichkeiten am deutlichsten heraus. Denn der hohe Druck macht die Anwendung sehr enger Rohrleitungen zur Bedingung. Die Temperatur der dem Feuer ausgesetzten Theile dieses Systems steigt erfahrungsmäßig auf 280—330, ja mitunter auf 345° C., indem blank gefeilte Stellen der Rohre gelb bis blau anlaufen. Die Spannung des Wasserdampfes bei diesen Temperaturen ist nun 50, 100 resp. 150 Atmosphären, ein Druck, welcher dem in hydraulischen Pressen angewendeten nahe kommt. Die Rohre haben daher in der Regel $1/2$'' lichte Weite und $1/4$'' Wandstärke. Dabei kann natürlich die Gefahr des Berstens aus 2 Gründen eintreten. Erstens weil bei geringer Unachtsamkeit in der Unterhaltung des Feuers bedeutende Schwankungen der Spannung eintreten müssen, und zweitens, weil durch die hohe Temperatur die Festigkeit des Rohrmaterials erheblich vermindert wird.

Außerdem nimmt bekanntlich die an Metallflächen von hoher

Temperatur erwärmte Luft Eigenschaften an, welche sie zum Einathmen ungesund machen.

Alle diese Momente zusammen genommen, führen zu dem Schluß, daß das Hochdruckwasser-Heizsystem ein nicht sehr empfehlenswerthes, obgleich das billigste in der Anlage ist. Es muß jedoch zugegeben werden, daß bei richtiger Wahl aller Verhältnisse und namentlich bei Apparaten von nur geringer Länge der Rohrleitung die angeführten Uebelstände zum großen Theil vermieden werden können.

Bei der Wahl des Systems für einen bestimmten vorliegenden Fall werden meistens ein oder mehrere Momente lokaler Natur maßgebend sein, welche zu erörtern hier nicht der Ort ist. Wir wollen jedoch zur Beurtheilung der Zweckmäßigkeit der verschiedenen Warmwasserheizsysteme für verschiedene Baulichkeiten einige Andeutungen geben, die im Allgemeinen als Richtschnur dienen können:

1) Für die Heizung sehr ausgedehnter, regelmäßig vertheilter Räumlichkeiten, wie Gefängnisse, Krankenhäuser, Kasernen ꝛc., wird sich das oben beschriebene Hofmann'sche System empfehlen, weil es einfach in seiner Zusammensetzung, bequem und sicher im Betriebe und nicht kostspielig in der Unterhaltung ist.
2) Für die Heizung minder ausgedehnter, aber unregelmäßig vertheilter Räumlichkeiten, wie in Privathäusern, Hotels, Fabrikräumen, Schulen ꝛc., wird das gewöhnliche Niederdrucksystem mit einem Expansionsgefäß im Bodenraum mit Vortheil Anwendung finden.
3) Für die Heizung kleiner, nahe bei einander gelegener Räumlichkeiten, wie z. B. in einzelnen Wohnungen, Comtoirs ꝛc., ist das Hochdrucksystem das billigste und nimmt am wenigsten Raum ein.

Zum Schluß seien noch die Volumen- und Oberflächen-Verhältnisse bei dem beschriebenen Apparate der Brieger Strafanstalt angegeben.

Die Heizfläche des Kessels beträgt 270 □drtfß. Die äußere Rohrfläche einer Zelle 15 □drtfß. Der Rauminhalt einer Zelle 800 Kbkfß. Es kommen also auf 1 □drtfß. der heizenden Rohrfläche $53^1/_3$ Kbkfß. Zellenraum und auf 1 □drtfß. Heizfläche des Kessels $4^1/_4$ □drtfß. Rohrfläche.

Die Rohre bestehen sämmtlich aus Gußeisen, die mit Muffen in einander geschoben und mit Eisenkitt gedichtet sind. Der Kessel ist durchweg aus 4 Linien starkem Eisenblech gefertigt und mit einem Thermometer versehen.

Berlin, im Februar 1863.

J. Klotzbach.

Ergänzung der Beschreibung eines Warmwasserheizapparates in der Strafanstalt zu Brieg.

Bei Warmwasserheizungen in solchen Anstalten hat man bisher immer die Heizröhre in einem horizontalen Kanale unter den Fußboden hingeführt, und jedes Zimmer erhielt ihre erwärmte Luft aus diesem Kanale. Diese Anordnung hat aber den Nachtheil, daß die Windströmung von außen auf die Fenster und den Kanal einwirkt und die Luft nicht regelmäßig eintreten läßt, daher öfters die Zimmer an einer Seite kalt sind, während die anderen zu warm sind. Um dies zu beseitigen, suchte ich die heizende Fläche in den Raum selbst zu bringen, und der Erfolg hat meine Erwartung auch bestätigt. Da uns die Physik lehrt, daß das warme Wasser in einem Gefäße nach oben steigt, und dadurch die ganze Masse erwärmt wird, glaubte ich, daß jedes senkrechte Rohr auf den horizontalen mit heißem Wasser gefüllten Rohren auch warm werden müsse. Die Erfahrung zeigte aber, daß dies nicht der Fall war. Als der Apparat fertig war und geheizt wurde, fand es sich, daß einzelne Röhren bis oben hinauf warm wurden, andere nicht, und das Rohr, was heut warm geworden war, blieb bei der nächsten Heizung kalt. Alle Röhren wurden aber etwa 6—8' hoch vom horizontalen Rohre aus erwärmt, d. h. die Rohre hatten unten die Temperatur des horizontalen Rohres und wurden allmälig immer kälter.

Dies beweist, daß, wenn die erwärmten Wasserschichten nicht sehr verschiedene Temperatur haben und wenn sie ruhig stehen, so durchbrechen einzelne Theile die darüber liegende Schicht nicht, und das kältere Wasser bleibt auf dem wärmeren stehen. Gerathen die Schichten aber einmal in Bewegung, wenn z. B. eine Schicht sich an einer Seite hebt, so fängt die Bewegung an und hört auch nicht wieder auf. Um diese Schichten zu durchbrechen, setzte ich die blechernen Rohre n, Fig. 3, in die vertikalen Rohre e hinein; die Rohre n sind unten schräge abgeschnitten, damit das horizontal strömende Wasser einen Anstoß findet und veranlaßt wird, in den inneren Röhren zu steigen.

Das Wasser im inneren Rohre kann seine Wärme nur an das umstehende Wasser abgeben, und muß mithin immer wärmer bleiben, als das Wasser im Zwischenraume, welches seine Wärme durch die äußere Rohrwandung an die umgebende Luft abgiebt; es muß daher das Wasser in der Mitte steigen und im Zwischenraume fallen, und der zu lösenden Aufgabe war hierdurch vollkommen entsprochen.

J. G. Hofmann.
(Ztschr. d. B. D. Ing.)

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kunst, Photographien durch den Druck mit Buchdruckfarbe zu vervielfältigen.

(Fortsetzung.)

Zweite Art. Uebertragung auf Stein. Photolithographie.

a. Mittelst Asphalt.

Diese im Jahre 1854 von Lemereier, Lerebours, Barreswil und Davanne erfundene und veröffentlichte Methode beruht ganz und gar auf der schon beschriebenen Niepce'schen mit Asphalt, nur daß die Photographie, und zwar hier ein Negativ, auf einen lithographischen Stein übertragen wird. Als Auflösungsmittel für das Asphalt benutzen sie Schwefeläther, in welchem sich jenes vom todten Meere löst, und übergießen den Stein mit dieser Lösung, die beim raschen Trocknen eine zarte Asphaltschicht zurückläßt, die nicht als zusammenhängender Firniß erscheint, sondern, durch die Loupe betrachtet, von zahllosen feinen, netzförmig sich kreuzenden Sprüngen durchbrochen ist, in welchen der nackte Stein zum Vorschein kommt. Die Asphalttheilchen zwischen diesen Sprüngen bedingen das Korn, dessen Feinheit theils von der Trockenheit des Steines, theils von der Temperatur, die ziemlich hoch sein muß, um den Aether recht schnell zu verflüchtigen, theils auch von der Concentration der Asphaltlösung abhängt. Auf den so vorgerichteten Stein wird nun das Negativ gelegt und das Ganze dem Lichte exponirt, welches, wie oben gezeigt, in dem Asphalt wahrscheinlich durch Oxydation eine solche Veränderung bewirkt, daß es seine Löslichkeit im Aether verliert. Nach richtig getroffener Zeit der Belichtung behandelt man den Stein mit in reichlicher Menge aufgegossenem Aether, der das an den dunklen Stellen des Negativs, als den wahren Lichtstellen des Bildes löslich gebliebene Asphalt löst und entfernt, während das oxydirte an den wahren Schattenpartien sitzen bleibt. Die Mitteltöne endlich kommen dadurch zu Stande, daß nur ein Theil der Körner verschwindet, ein anderer nicht. Es ist nämlich zu bedenken, daß die Oxydation der einzelnen Asphaltkörner an der Außenseite beginnt, und allmälig nach der Innenseite fortschreitet, daß also die Innenseite jedenfalls löslicher bleibt, als die Außenseite; demnach tritt bei Einwirkung des Lösungsmittels (Aethers) für jedes Asphaltkörnchen die Alternative ein, entweder sich ganz zu lösen oder ganz zu bleiben, denn die dritte Alternative, eine theilweise Lösung, also Verkleinerung der Körner, ist nicht wohl möglich, weil dieselbe doch jedenfalls an der Außenseite anfangen müßte, und dieser Fall, wie erwähnt, das Verschwinden des ganzen Korns zur Folge hat. Eine mir vorliegende Photographie im Bulletin de la soc. d'encour. vom Jahre 1854, eine alte Mauer mit einer daran befindlichen Figur, die eine Sonnenuhr trägt, darstellend, zeigt bei Untersuchung mit der Loupe, daß alle Schattirungen durch unregelmäßig runde Pünktchen entstehen, welche in den dunklen Schatten sehr dicht gedrängt liegen und kaum sichtbare Zwischenräume erkennen lassen, während in den Halbschatten diese Körner immer weiter auseinander rücken, seltener, aber nicht kleiner werden, wobei ich jedoch zugebe, daß auch manche Körner wirklich kleiner geworden sind, wofür ich vergebens nach einer Erklärung suche. Der mit Aether behandelte Stein, auf welchem das Bild jetzt deutlich hervorgetreten sein muß, wird nunmehr mit Wasser abgewaschen, sodann mit Säure, endlich mit Gummiwasser befeuchtet und mit Buchdruckfarbe bewalzt, welche an den Asphaltkörnchen haftet, wie wenn die Zeichnung mit lithographischer Kreide gemacht wäre.

Die hier beschriebene Methode ist wegen des etwas groben Korns für feinere Sachen nicht wohl anwendbar, wie auch das vorliegende

Bild, trotz dem, daß es eine halbverwitterte Mauer darstellt, deren rauhe Oberfläche dem rauhen Ansehen des Bildes gewissermaßen zur Rechtfertigung dient, einen ziemlich unerquicklichen Anblick gewährt, der selbst durch den Kunstgriff, das Bild mit brauner Druckfarbe auf hellbraunem Papier zu drucken, nicht gemildert ist.

b. Mittelst chromsauren Kalis.

Diese von Poitevin gemachte Erfindung gründet sich auf die schon oben besprochene Talbot'sche Entdeckung, daß Gelatine in Mischung mit chromsaurem Kali ihre Löslichkeit im Wasser verliert, nur mit dem Unterschiede, daß von Poitevin statt der Gelatine Eiweiß angewendet wird. Bei der großen Bedeutung dieser Methode will ich das Verfahren nach des Erfinders eigener Beschreibung hersetzen:

„Die organische Substanz, welche mir von jeher die besten Resultate gegeben hat, und die ich stets anwende, ist geschlagenes Eiweiß mit einem gleichen Volumen einer kalt gesättigten Lösung von doppelt chromsaurem Kali gemischt. Ich trage es mit einem breiten Firnißpinsel auf den vorher gut gewaschenen und getrockneten Stein und nehme mit einem leinenen Bäuschchen den Ueberfluß der Flüssigkeit weg, lege das zu übertragende Negativ, sei es nach der Natur oder nach einer künstlichen Zeichnung genommen, darauf, und setze das Ganze 15—20 Minuten dem direkten Sonnenlicht, oder verhältnißmäßig länger dem zerstreuten Tageslicht aus. Ich nehme nun den Stein und bedecke mittelst der lithographischen Farbewalze die ganze Oberfläche mit Fett, befeuchte sie mit einem nassen Schwamm und beginne nun wieder zu walzen, wobei die fette Farbe nur an jenen Stellen haften bleibt, wo das Eiweiß durch die Einwirkung des Lichtes zersetzt und nicht nur unlöslich geworden, sondern in einen gewissermaßen fettigen, die Farbe gut annehmenden Zustand versetzt ist, wogegen die anderen unverändert gebliebenen Theile sich im Wasser lösen und die aufgetragene Farbe mitnehmen und so den Stein bloßlegen. Ich habe bei späterer Vervollkommnung des Verfahrens gefunden, daß es zweckmäßiger ist, die Oberfläche des Steines vor dem Aufwalzen der Farbe, also gleich nach der Einwirkung des Lichtes, mit dem Schwamm zu befeuchten. In diesem Falle wird die Farbe an den Lichtstellen, wo das lösliche Eiweiß in gleicher Art wie Gummi wirkt, gar nicht angenommen, während sich die Schattenstellen mit Farbe bedecken. Auf diese Art kommt man nicht nur schneller zum Ziele, sondern erlangt auch ein vollkommeneres Resultat, indem namentlich die Halbtöne viel sicherer, gleichmäßiger und feiner zum Vorschein kommen als sonst. Der Stein wird dann mit schwacher Säure behandelt, gummirt, getrocknet und genau nach dem bekannten Verfahren der Lithographie behandelt und gedruckt."

Poitevin hat sich seine Erfindung in mehreren Ländern patentiren lassen und sie 1857 an Lemercier abgetreten, welcher sie gegenwärtig bei Herausgabe lithographischer Werke benutzt, wie sich denn dieses Verfahren keineswegs auf bloße Versuche beschränkt, sondern sich bereits als praktisch nutzbar vollkommen bewährt, da bis jetzt schon folgende Werke erschienen sind: 1) ein Album von 45 Tafeln, thönerne Gefäße der reichen Sammlung des Vicomte von Jancé darstellend, die photographisch aufgenommen und so auf Stein übertragen wurden; 2) Original-, Feder-, Kreide- und Bleifederzeichnungen zu Vorlegeblättern für die polytechnische Schule in Paris; 3) Musterblätter in verkleinertem Maßstabe nach den Originalzeichnungen von Guichard photographirt und herausgegeben von Gida und Baudry; 4) eine große Zahl gothischer Architekturen nach Photographien der Gebrüder Bisson; 5) mehrere große Landschaften nach photographischen Aufnahmen auf Wachspapier; 6) Skizzen von Rembrandt und von Jacque, Portraits nach der Natur und andere einzelne Blätter; 7) ein großes, gerade jetzt bei Lemercier im Erscheinen begriffenes archäologisches Werk, welches wenn beendigt, auf 110 Tafeln in Folio die verschiedenen Basreliefs, Inschriften, Gefäße und sonstigen Gegenstände des Serapeum von Memphis im ägyptischen Museum des Louvre nach photographischen Aufnahmen darstellt. Es sind bis jetzt 9 Lieferungen, jede von 4 Tafeln, erschienen und kostet die Lieferung 15 Frcs., also jede Tafel 1 Thlr. Von jedem der Steine sind schon 300 völlig gute Exemplare abgezogen, und soll man selbst 500 abziehen können.

Es ist mir gelungen für die technisch-chemische Sammlung der polytechnischen Schule von dem letztgenannten großen Werke vier Tafeln zu erhalten, die mich in den Stand setzen, Näheres darüber mitzutheilen. Ihr Format ist 13 × 9'' Rheinl.; sie sind auf hellbraunem chinesischem Papier gedruckt und zwar drei mit brauner, eins mit schwarzer Farbe. Drei dieser Tafeln sind Abbildungen großer steinerner oder thönerner Gefäße mit Hieroglyphen und Inschriften bedeckt, die vierte zeigt einen großen, ebenfalls ganz mit vertieft ausgearbeiteten Figuren und Hieroglyphen bedeckten Monolithen. Alle diese Abbildungen tragen, sowohl in der Ferne, wie auch in nächster Nähe betrachtet, vollkommen den Charakter sehr feiner lithographischer Kreidezeichnungen und enthalten alle Schattirungen vom tiefsten Schwarz (oder resp. Braun) bis zur völligen Helle.

Die Schattirungen werden durch ein feines Korn gebildet, welches, genau wie bei der Kreidezeichnung, nicht rund, sondern von ganz unregelmäßiger Gestalt ist, und in den helleren Halbtönen immer kleiner und zugleich seltener wird, und lassen namentlich auch in den Halbtönen nichts zu wünschen übrig. Die offenbar rauhe, durch das hohe Alter theilweise schon ganz verwitterte Oberfläche der Steine verleiht den ganzen Abbildungen natürlich ein rauhes Ansehen, welches aber, wie man sich leicht an einzelnen glatten Stellen überzeugen kann, eben in der getreuen Wiedergabe aller Rauhheiten seinen Grund findet.

Eben diese ganz getreue und richtige Wiedergabe aller, auch der kleinsten Vertiefungen und Erhabenheiten der Oberfläche, welche kein Zeichner zu reproduziren im Stande ist, kommt den Poitevin'schen Photolithographien schon in bemerkenswerthem Grade zu Gute, wenn auch zwischen ihnen und den Originalphotographien noch eine weite Kluft überbleibt. Das Korn zeigt sich in einzelnen helleren Halbschatten so überaus fein, daß die Stelle, selbst aus wenigen Zollen Entfernung betrachtet, fast als getuscht erscheint; und da, wie gesagt, die dunklen Schatten in tiefes Schwarz verlaufen, so muß ich meine Meinung dahin aussprechen, daß der gegenwärtige Zustand der Photolithographie kaum noch einer Vervollkommnung fähig ist und daß diese Kunst bereits allen Anforderungen, die man vernünftiger Weise an sie stellen kann, Genüge leistet. Daß es möglich ist, ein noch feineres Korn hervorzubringen, ist kaum zu bezweifeln, wie denn die Feinheit des Korns auch hier von der Körnung des Steins größtentheils abzuhängen scheint; es ist aber anzunehmen, daß bei allzu feinem Korn und zu großer Zartheit desselben sich die Zahl der von dem Stein zu gewinnenden tadellosen Abzüge bedeutend vermindert wird, und so möchte ich glauben, daß die vorliegenden Photolithographien diese, den merkantilen und finanziellen Rücksichten gebührende Grenze ziemlich erreicht haben. Mag auch, wie Poitevin selbst zugiebt, die Behandlung und der Druck so zarter Sachen besondere Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit von Seiten des Druckers beanspruchen und daher für jetzt der Preis solcher Darstellungen noch etwas höher ausfallen, als jener der gewöhnlichen Lithographien, mögen auch Verbesserungen in dem Prozesse noch aufgefunden werden können, so scheint doch im Resultate schon jetzt so ziemlich das Höchste erreicht zu sein, was von lithographischer Reproduktion der Photographien erwartet werden kann.

Während das früher beschriebene Asphalt-Verfahren mit mehrfachen Uebelständen behaftet ist, namentlich der Schwierigkeit, eine geeignete Asphaltsorte zu erlangen, dem Verbrauch einer großen Menge Aether und dennoch großer Unsicherheit des Erfolges; empfiehlt sich das Verfahren Poitevin's mit Eiweiß und chromsaurem Kali durch seine leichte Ausführbarkeit, Sicherheit und Wohlfeilheit. —

Bei künstlichen Zeichnungen sind es besonders die in Kreidemanier ausgeführten, zu deren Reproduktion sich die Photolithographie eignet. So war von Poitevin auf der Londoner Ausstellung die photolithographische Kopie einer nach Gyps gemachten Kreidezeichnung von solcher Treue, daß trotz des feinen chinesischen Druckpapiers dennoch das grobe, wellenförmige Papier der Originalzeichnung so deutlich in den Schattirungsstrichen zu erkennen war, als hätte man diese Originalzeichnung vor sich.

Nicht ganz so gut eignet sich das Verfahren zur Wiedergabe ganz scharfer Linien, also solcher Zeichnungen, seien sie nun Kupferstich, Holzschnitt oder Steindruck, die in Linienmanier ausgeführt sind, wie ja überhaupt der Kreidemanier die Möglichkeit abgeht, scharf begrenzte Linien hervorzubringen. Es befanden sich übrigens nicht nur auf der Londoner Ausstellung mehrere größere, sehr gelungene Reproduktionen von großen Kupferstichen, bei denen, in geringer Entfernung betrachtet, die so eben bezeichnete Unvollkommenheit verschwand; sondern es ergiebt sich auch aus den angeführten, im Buchhandel erschienenen Werken unter 2, 3 und 6, wie sich diese Methode bereits als praktisches Hilfsmittel der Lithographie Bahn gebrochen hat.

Auch in Deutschland hat die Photolithographie bereits durch Burchard in Berlin geschäftsmäßige Anwendung gefunden, wie eine sehr gelungene Ausgabe Albrecht-Dürer'scher Holzschnitte, sowie

Reproduktionen von mehreren anderen Holzschnitten und von Federzeichnungen beurkunden. Es wurden indessen wohl absichtlich solche Zeichnungen ausgewählt, die in kräftigen, nicht allzu nahe liegenden Linien ausgeführt sind, wonach ich vermuthe, daß die Wiedergabe feinerer zarter Schattirungen noch Schwierigkeiten macht. An die Uebertragung nach der Natur aufgenommener Photographien scheint sich die Burchard'sche Anstalt noch nicht gewagt zu haben. Ob das Poitevin'sche oder ein anderes Verfahren in dieser Anstalt zur Anwendung kommt, ist nicht bekannt.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber die Umwandlung des weichen Eisens in krystallinisches Eisen, von Lewis Thompson. Es ist bekannt, daß das weiche, geschmeidige Eisen, wenn man dasselbe längere Zeit hindurch Stößen, Schlägen, Erschütterungen aussetzt, krystallinisch und brüchig wird und seine frühere Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit einbüßt; dies war öfters die Veranlassung zu Unglücksfällen (Bruch von Achsen, Zerreißung von Dampfkesseln u. s. w.). Ein Barren besten schwedischen Eisens von 6,35 Millim. Dicke, der bei einer Belastung von 163,4 Kilogr. gebogen, bei 136 Kilogr. aber nicht verändert wurde, zerbrach bei einer Belastung von 152,4 Kilogr. (bei einem zweiten Versuche von 124,7 Kilogr.) als er sechs Wochen lang bei horizontaler Lage 32 Hammerschläge per Minute erhalten hatte; wurden die Hammerschläge in der Richtung der Längsachse ertheilt, so genügte ein Gewicht von 113,4, beziehentlich 121,1 Kilogr. zum Zerbrechen. Die größere Abnahme der Festigkeit bei den letzteren Versuchen schreibt der Verf. einer Einwirkung des Erdmagnetismus zu, da ein ähnliches Verhältniß bei den bis zum Kochpunkt des Quecksilbers erhitzten Eisenstäben nicht zu bemerken war; hier genügte nach dreiwöchentlicher Bearbeitung eine Belastung von 93,9, beziehentlich 96,1 Kilogr., je nachdem der Eisenstab senkrecht gegen die Längsachse oder in der Richtung derselben geschlagen worden war. Der Verf. hat ferner versucht, durch Zusatz eines anderen Metalls das Bestreben der Eisenatome zur Umlagerung zu vermindern, und er hat durch Beimischung von 1 Proc. chemisch reinen (nicht käuflichen) **Nickels** gute Erfolge erzielt. Der Zusatz dieses Metalls erfolgte vor dem Puddelprozeß, und es schien dem Verf., als wenn dadurch zugleich die Verbrennung des Kohlenstoffs erleichtert würde. Nachdem der Verf. noch erwähnt, daß wahrscheinlich auch das Vanadin eine gleiche Wirkung auf das Eisen wie das Nickel besitzen möchte, weil nach einer Notiz von **Berzelius** der Entdecker dieses Metalls, **Sefström**, dasselbe in einem Eisen von außerordentlicher Dehnbarkeit und Weichheit auffand, daß jedoch das genannte Metall seiner Seltenheit wegen nicht verwendbar sei, fordert er zu mehrseitigen Versuchen über diesen für die Technik so wichtigen Gegenstand auf. (Dingler polyt. Journ.)

Ebbe und Fluth als Wasserkraft. In den Chem. News wird folgende Betrachtung über die in der Ebbe und Fluth auftretende Kraftwirkung angestellt: Nimmt man an, daß der durch die Ebbe und Fluth erzeugte Niveau-Unterschied der Oberfläche des Oceans an einem gewissen Platze 21' zwischen Hoch- und Niederwasser beträgt, so wird bei dieser Hebung einer Wassermasse von 70.000 Kbk.-Yard (100 Geviert-Yard Oberfläche bei 21' Tiefe) eine Kraftwirkung entwickelt, die derjenigen gleich ist, welche für die Hebung von 1,470.000 Kbkf. Wasser auf 1' Höhe aufgewendet werden muß. Da nun 1 Kbk.-Yard Wasser = 27 Kbkf. engl. 1683 Pfd. wiegen, so wiegen 1.470.000 Kbk.-Yard 2474,010.000 Pfd., die in 6 Stunden um 1' gehoben werden. Diese Arbeit erfordert pro Stunde eine Kraftwirkung von 412,335.000 Fußpfd., oder da eine Kraftwirkung von einer Pferdekraft per Stunde gleich 1.980.000 Fußpfd. ist, so ist zur Erhebung der angenommenen Wassermasse von 100 Geviert-Yard Oberfläche eine Kraftwirkung von etwa 208 Pferdekräften erforderlich, die nothwendigerweise durch das Zurücksinken dieser Wassermasse wieder ausgegeben werden muß. Diese Kraftwirkung ist fort und fort thätig und es wäre wohl möglich einen Theil der so durch Ebbe und Fluth ausgegebenen Kraft durch Mechanismen nutzbar zu machen, indem man Wasser heben oder Luft komprimiren ließe, welche letztere dann in transportablen Gefäßen mittelst ihrer Expansivkraft an anderen Orten wirksam gemacht werden könnte. Am ebesten würde sich die in der erörterten Weise von der Natur zur Disposition gestellte Kraftwirkung für die Zwecke der Lichterzeugung auf Leuchtthürmen ausnutzen lassen. (N. Erf.)

Unverbrennliche Gewebe aus der k. Bleich- und Appretur-Anstalt in Weißenau, Oberamts Ravensburg. Die Verwaltung der k. Fabrik Weißenau hat behufs Herstellung von unverbrennlichen Geweben mittelst schwefelsauren Ammoniaks und wolframsauren Natrons Versuche angestellt und ein Muster des von ihr verfertigten unverbrennlichen (oder eigentlich nur glimmenden, nicht aufflammenden) Molls der Centralstelle zur Ausstellung im Musterlager eingesandt. Die Methode des Unverbrennlichmachens ist nach Mittheilung der Fabrikverwaltung auf alle Arten von Baumwollgeweben mit jedem beliebigen Appret anwendbar. Dieselben erleiden dadurch weder in ihrer Stärke noch in ihrer Weichheit und Reinheit einen Verlust, auch soll die fragliche Eigenschaft auf längere Zeit sich unverändert erhalten. Da der auf diese Weise behandelte Stoff nur um einen Kreuzer per Stab höher, als der gewöhnlich appretirte sich berechnet, so dürfte sich die allgemeinere Einführung dieses neuen Apprets empfehlen. (G. Bl. a. Württ.)

Neue Methode der Photographie. Man hat schon früher den Vorschlag gemacht, die Reaktion des oxalsauren Eisenoxyds, welches durch Sonnenlicht in oxalsaures Eisenoxydul (unlöslich) und Kohlensäure zerfällt, auch in der Photographie, wenigstens zur Darstellung der Positivs zu benutzen. Man soll ein mit oxalsaurem Eisenoxyd getränktes Papier nach der Lichteinwirkung mit Wasser auswaschen, wodurch in der Faser das gebildete oxalsaure Eisenoxydul zurückbleibt, während alles nicht veränderte Eisenoxydsalz ausgewaschen wird. Man macht das Bild dann durch Uebergießen mit rothem Blutlaugensalz in blauer, oder durch übermangansaures Kali mit brauner Farbe sichtbar. Referent hat nun gefunden, daß es noch einfacher ist, ein Gemisch von neutralem Eisenchlorid, oxalsaurem Ammoniak und rothem Blutlaugensalze, welche nach den Aequivalent-Verhältnissen: $3(Fe^2Cl^3) + 9(AmO + C^2O^3) + 2(Cfy^2Ka^3)$*) abgewogen und in Wasser gelöst werden, anzuwenden. Diese Mischung im Dunkeln bereitet, zeigt eine braungrünliche Färbung, ohne die mindeste Spur Blau. Sobald sie aber dem Lichte ausgesetzt wird, wirkt die Oxalsäure reduzirend, es bildet sich Eisenoxydul, und dies giebt mit dem rothen Blutlaugensalz das sogenannte Turnbullblau, das an Luft und Licht ungemein beständig ist. Ein mit der Lösung getränktes Papier, noch feucht, unter einem Kollodiumnegativ der Sonne ausgesetzt, gab an den Stellen, welche den Lichtern des Negativs entsprachen, nach kurzer Frist ein schönes dunkles Blau. Nach dem Auswaschen mit reinem Wasser zeigte sich das entstandene blaue Bild durchaus lichtbeständig. Auch im zerstreuten Lichte, natürlich nach längerer Zeit wurden getreue Kopien erhalten. Mannigfaltige andere Arbeiten, vor allem aber der Mangel an photographischen Einrichtungen in meinem Laboratorium halten mich ab, diese Experimente weiter zu verfolgen, und überlasse ich den Gedanken unsern geschickten Photographen zur weiteren Vervollkommnung. Vielleicht könnten auch die Kattundrucker davon Gebrauch machen, indem man auf die angegebene Art durch einfaches Hängen der bedruckten Zeuge an der Luft und im Tageslichte sicher eine innige Fixirung des Turnbullblau auf der Faser erlangen dürfte. Die Beimischung von Gummi ꝛc. hindert die Reaktion nicht. (Bresl. G. Bl.)

Beschleunigung der Dampfentwickelung in Kesseln durch Sand. Im Scientific American theilt Calvin **Pepper** aus Albany im Staate New-York folgende Beobachtungen über obigen Gegenstand mit. Wenn man zwei gleich große Gefäße mit Wasser nebeneinander in dieselbe Feuerung einbringt und in das eine eine Partie reinen Quarzsand schüttet und letzteren mit einem feinen Drahtnetze bedeckt, so kommt das Wasser in letzterem Gefäße in 0,6 von der Zeit zum Sieden, welche es im Gefäße ohne Sand braucht. Das Gefäß muß mindestens 1 Gallon Wasser fassen und eine zwei Zoll tiefe Sandlage aufnehmen können. So unbegreiflich auf den ersten Augenblick der Einfluß des Sandes erscheint, so dürfte doch dieses einfache Experiment weitere Wiederholungen verdienen.

Cementiren des Eisens. Für Verbesserungen beim Cementiren des Eisens ist dem Hrn. **Lamiable** zu Paris ein Patent ertheilt; der Patentträger bringt Brucheisenstücke in ein mit Sägespänen gefülltes plattes eisernes Gefäß, welches mit Thon lutirt ist, und erhitzt dasselbe mäßig länger oder kürzer, je nach der Stärke der angewandten Stücke. Der erhaltene Stahl wird in einem verschlossenen eisernen Tiegel unter einer Decke frischer Sägespäne geschmolzen und je nach den Umständen in erhitzte eiserne Formen gegossen. (Min. and smelt. Magaz.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Scheibler und Stammer. Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte der Zuckerfabrikation. Jahrg. 1 u. 2. 1861 u. 1862. Breslau bei E. Trewendt. 1863. Wir haben bereits mehrfach in dieser Zeitung Gelegenheit gehabt, die trefflichen Arbeiten des Dr. **Stammer** über die wichtigsten Fragen der Zuckerfabrikation zu lesen und daraus zu erkennen, wie vertraut der Verf. mit Allem ist, was diese Industrie betrifft. Ein Jahresbericht, von ihm in Gemeinschaft mit Dr. **Scheibler** über die Fortschritte der Zuckerfabrikation erstattet, mußte deshalb höchst willkommen sein, und um so mehr, als wir bis jetzt keine Zeitung besaßen, welche lediglich die Zuckerindustrie berücksichtigte. Das vorliegende Werk dürfte allen Anforderungen genügen und ist deshalb dringend Jedem zu empfehlen, welcher Interesse für die Zuckerindustrie besitzt.

---

*) In Gewichten: Krystallisirtes Eisenchlorid mit 12 Aeq. Wasser 70,46 Thl., krystallisirtes neutrales oxalsaures Ammoniak 63,90 Thl., rothes Blutlaugensalz 65,86 Thl., oder einfacher: 78, 71 und 73 Thl. in 10.000 Thl. Wasser gelöst.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung in Leipzig.

Soeben ist erschienen und durch jede Buchhandlung zu beziehen:

Die Kranken- und Invaliden-Versicherung. Zum Gebrauche bei Errichtung von Kranken- und Invaliden-Kassen populär behandelt von Dr. **Carl Heim.**

Preis 12 Ngr.

Die Schrift wurde von dem Königlich Sächsischen und Königlich Preussischen Ministerium officiell empfohlen; auch Herr Schulze-Delitzsch spricht sich darüber in einem Briefe an die Verlagshandlung sehr günstig aus. 1. 2.

Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn (M. Bruhn) **in Braunschweig.**

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen vorräthig:

Muspratt's

Theoretische, praktische und analytische

Chemie

in Anwendung auf Künste und Gewerbe.

Frei bearbeitet von

Dr. F. Stohmann.

Mit über 1500 in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Zweite

verbesserte und vermehrte Auflage.

Vollständig in etwa 80 Lieferungen à 12 Sgr.

Es sind kaum drei Jahre vergangen, seitdem dies grosse berühmte Werk vollständig wurde, und schon ist die zweite Auflage nöthig geworden. Die bereits ausgegebenen 5 ersten Lieferungen beweisen zur Genüge, wie sehr es sich der Verfasser hat angelegen sein lassen, Vorzügliches zu liefern. Eine Vergleichung mit der ersten Auflage zeigt es am deutlichsten, welcher Fleiss auf diese neue Arbeit verwendet ist unter gewissenhafter Berücksichtigung der unaufhaltsamen erstaunlichen Fortschritte, welche die Wissenschaft der Chemie in theoretischer und praktischer Hinsicht macht. Es ist bekannt, mit welchem Lobe sich die gesammte Presse über die gänzlich ausverkaufte erste Auflage ausgesprochen hat, und es kann nicht fehlen, dass diese neue Auflage sich immer mehr Freunde im Publicum erwerben wird. Wir empfehlen das schön ausgestattete Werk allen Chemikern, Technikern, Fabrikbesitzern und Studirenden aufs Angelegentlichste und sind überzeugt, dass nicht leicht Jemand dasselbe unbefriedigt aus der Hand legen wird.

Bekanntmachungen aller Art.

Zur Vertretung

eines sehr grossartigen und höchst rentablen Unternehmens werden noch für viele Plätze zuverlässige und gewandte **Agenten** gesucht. Näheres durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft, — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Die glückliche Collection

von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 14. December a. c. wird die 1. Classe der 65. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr.,
1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Verein zur Hebung des Clavierbaues

in den

Preussischen Provinzen Rheinland und Westfalen.

Der Verein bezweckt die Förderung der inländischen Pianoforte-Fabrikation, und zwar durch eine jährliche Ausstellung von Instrumenten, Ankauf der preiswürdigsten und Verloosung derselben unter den Mitgliedern des Vereines, und durch Anleitung und Anschaffung von Hülfsmitteln zur Vervollkommnung des Clavierbaues.

Mitglied des Vereines wird Jeder, der jährlich eine oder mehrere Actien derselben, zu **zwei Thalern jede**, einlöst. Die Actie berechtigt zum Besuche der Ausstellung (zugleich auch der permanenten Industrie-Ausstellung) in Cöln (Glockenstrasse 3) und zur Betheiligung an der Verloosung desjenigen Jahres, für welche sie gelöst ist. Die Namen der Actien-Inhaber werden in die Vereinsmatrikel und in die Actienscheine eingetragen. Zum Ankauf von Instrumenten für die Verloosung werden 85 pCt. der Einnahme verwandt.

Einzeichnungen in die Vereinsliste können erfolgen bei dem mitunterzeichneten Geschäftsführer des Vereines: **N. Besselich** in Trier, wo auch das Statut und Actien gegen obigen Betrag entnommen werden können. Briefe und Gelder sind **franco** einzusenden.

Cöln, im September 1863.

Der Vorstand des Vereines:
L. Bischoff. F. Hiller. H. Seligmann. N. Besselich.



empfiehlt sich zur besten und billigsten Ausführung aller in dies Fach einschlagenden Arbeiten, auf den einfachsten wie kostbarsten Stoffen.

Annahme-Lokale in Berlin:

Wallstr. 12, unweit des Spittelmarktes.	Leipzig. Str. 42, Ecke der Markgrafenstrasse.	Poststr. 11, vis-à-vis d. Probststrasse.	Friedr.-Str. 153a, Ecke der Mittelstrasse.
Breslau: Ohlauer Str. 83.	**Stettin:** Breite Str. 32.	**Leipzig:** Universitäts-Str. 23	**Halle.** Am Markt 9.

Das concessionirte kaufmännische und landwirthschaftliche Agentur- und Commissions-Geschäft, wie auch Localvermiethungs-Bureau

von

Carl Schubert in Leipzig,

Reichsstrasse Nr. 13,

empfiehlt sich zur Vermittelung von **Käufen** und **Verkäufen** in Waaren, Landesprodukten, Geschäften und Grundstückenaller Art, Ritter- und Landgütern, Mühlen — Gasthäusern u. s. w. — von **Verpachtungen,** zur **Unterbringung** und **Besorgung von Kapitalien** auf sichere Hypotheken, sowie auch zur **Vermiethung** und **Besorgung** von **Geschäftslokalen, Wohnungen** u. s. w. gegen billige Bedingungen und unter Zusicherung rechtlicher und discreter Handlungsweise.

Ludw. Loewe & Co. in Berlin

Grünstrasse Nr. 9.

empfehlen **Blechbearbeitungs-Maschinen,** als Sicken- und Gesimsmaschinen, Biegmaschinen, Scheeren aller Art, Falzmaschinen, Boden- und Winkelfalzmaschinen, Drath- Aufzieh- und Einlegemaschinen, Bördelmaschinen, Rohrfalzmaschinen, Rohrwalzen und Wulstenmaschinen saubersten und solidester Arbeit.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von ½—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz-** und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir-** und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen**, exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie**, silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf **Neu erfundene Apparate** der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten,** namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser,** wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	Thlr. Preuss. Cour. klärend	Quart
Apparate für	1½	8 Quart
do.	3	20— 25 Quart.
do.	5	40— 60 "
do.	6	80— 90 "
do.	10	100—120 "
do.	15	160—180 "
do.	20	220—240 "

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Erfinder und Privilegiums-Inhaber.
Durch

J. A. Schanz in Dresden

sind **Kühlapparate ohne Eis** nur allein echt zu beziehen. Probesendung 1 Thlr. Freie Einzahlung oder Nachnahme. Grössere Apparate 4 Thlr.

Heinrich Schmidt in Chemnitz,

unter den Lauben.

Maschinen-Treibriemen von rheinischem Kernleder in verschiedenen Breiten, sind stets vorräthig am Lager, und werden dieselben in aussergewöhnlichen Stärken unter Garantie baldigst geliefert.

Die Maschinenfabrik von

Albert Voigt in Kändler

bei Limbach in Sachsen,

empfiehlt: **Schweizer Stickmaschinen, neuester, bester Construction,** zu jeder Grösse und Nadelzahl.

= Patentirt. =

Gleichzeitig wird daselbst auf **einer im Betrieb befindlichen Stickmaschine Unterricht im Sticken ertheilt.**

Allgemeine Renten-, Kapital- und Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thlr., sowie die Zeitwerthe aller zum Abschluss kommenden Versicherungen.

Die Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Arten Lebensversicherungen. Mit ganzen Gruppen von Menschen, also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schliesst sie auf Kapitale und Renten Versicherungen ab, und zwar ohne von den einzelnen Vereinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sicherstellung von Gläubigern** bietet sie ferner die beste Gelegenheit, indem sie bei Versicherungen zu Gunsten dritter Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicherten die volle Versicherungssumme auszahlt. Sie erhält Versicherungen mit **Militairpersonen** aller Grade nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondern schliesst auch in Kriegszeiten neue solche Versicherungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnissmässig billigen Zusatzprämie, welche nur während der Kriegsdauer zu entrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder die **Kinderversorgungs-** und **Ausstattungs-Erbkasse** der Teutonia, welche den eintretenden Kindern die grösstmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch die Verzinsung von 3½% Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaften der versterbenden Kinder vermehren. — Nähere Auskunft (Statuten, Prospecte etc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (grosse Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Die Galanterie- und Cartonnagewaaren-Fabrik von

Gustav Lots in Merseburg a. S.,

hält vollständiges Lager während der Messe in **Leipzig am Markt,** neunte Budenreihe, Rathhausseite, sowie auch von: **Aschaffenburger bunten Papieren, Türkisch-Marmor-, einfarbig Glanz- und Cattun-Papier, Schreibheft-Umschläge, Pariser Buchbinder-Lack, Cottillon-Decorationen** etc. etc.

Industrie-Börse in Stuttgart.

= Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. =

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

Nr. 44. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Goldgewinnung in Californien.

Von Prof. *H. Schwarz* in Breslau.

Der so gewaltige, immer noch wachsende Zufluß von Gold aus den goldproduzirenden Ländern, Californien und Australien, gehört zu den wichtigsten Erscheinungen der Neuzeit. Es ist eine der interessantesten Fragen der Volkswirthschaft, ob jemals der Sättigungspunkt, um chemisch zu sprechen, eintreten wird, wo die Bedürfnisse der Circulation und des Luxus vollständig von der vorhandenen Goldproduktion gedeckt werden, so daß eine Entwerthung des Goldes zu befürchten steht. Der Werth des Goldes ist nichts Anderes als aufgespeicherter Arbeitswerth; je billiger dessen Gewinnung durch verbesserte Methoden wird, desto mehr wird, bei vorhandenen, unerschöpflichen, wenn auch armen Lagern produzirt werden, desto näher scheint die Gefahr der Goldentwerthung zu rücken.

Der Kaiser *Napoleon*, dem ein sehr eingehendes Interesse an allen Fragen der Volkswohlfahrt nicht abzusprechen ist, sandte mit Rücksicht hierauf einen französischen Ingenieur, Hrn. *Laur*, nach Californien, um ihm über den gegenwärtigen Stand der Goldproduktion daselbst Bericht zu erstatten, ein Bericht, der uns jetzt aus der Revue des deux mondes im Auszuge vorliegt.

Die Sierra Nevada in Ober-Californien ist die hauptsächlichste Goldregion, sie ist ein Gebirge, das mit einem Mantel von goldführenden Ablagerungen umgeben ist. Ober-Californien besitzt außerdem Wald und Wasser im Ueberfluß, ohne welche Mittel selbst das reichste Goldfeld nicht auszubeuten wäre. Es ist ein seltenes günstiges Zusammentreffen, daß Californien fast in demselben Moment, wo das Gold auf seinem Boden entdeckt wurde, in die Hände der Nordamerikaner gelangte, dieser freien, energischen, unternehmenden Raçe, welche die unendlichen Hilfsmittel, die das neu eroberte Land darbot, mit einer unerhörten Schnelligkeit zu entwickeln verstanden.

Die ersten Goldfelder zeigten sich enorm reich. Es sind Fälle bekannt, wo der goldführende Sand zu $1/9$ seines Gewichts aus reinem Gold bestand. Hierdurch allein ist die enorme Goldproduktion zu erklären, die gleich in den ersten Jahren nach der Entdeckung dort gewonnen wurde, und dazu diente, dem Lande Bevölkerung und Hilfsmittel aller Art zuzuführen. Diese reichen Ablagerungen, die selbst bei den rohesten, unvollkommensten Methoden noch reiche Erträge lieferten, sind derzeit vollständig erschöpft, dafür aber hat sich auf den immensen ärmeren Ablagerungen eine systematische Goldgewinnung ausgebildet, die mit jeder noch so hoch entwickelten metallurgischen Industrie wetteifern kann.

Um die verschiedenen Methoden der Goldgewinnung, die in Californien nach und nebeneinander sich entwickelt haben, vollständig verstehen zu können, ist es nöthig die verschiedenen Formen, in denen das Metall gefunden wird, einer kurzen Besprechung zu unterziehen.

Die Gesteine, welche das Gold einschließen, sollen nach unserer Quelle erst später mit Gold imprägnirt worden sein, lange nach der Bildung der vorherrschenden Quarzfelsen. Durch die Erdrevolution, welche die Hügel der Sierra Nevada emporhob, wurden Spalten geöffnet, die, mit dem Erdinnern in Verbindung stehend, einem Theile des geschmolzenen Erdinhalts einen Ausweg öffneten. Aus den entstandenen Spalten drangen mit Dampf gemischte Emanationen von Schwefel, Eisen, Gold und anderen metallischen Substanzen, die nun in die Klüfte der oberen Gesteine eindrangen und dieselben mit Gold imprägnirten. (?)

Dies soll die Entstehung der *ursprünglichen goldführenden Gesteine* sein.

Diese geologischen Veränderungen fanden wahrscheinlich statt, während das Festland mit heftig bewegten Wassern bedeckt war. Durch die Einwirkung derselben wurde die Oberfläche des goldführenden Gesteins mannigfaltig zertrümmert und abgewaschen, und in Folge davon lagerten sich mächtige Bänke von Kies, Sand, Lehm unregelmäßig über das ganze Land, die alle in größerem oder geringerem Grade goldhaltig ausfallen mußten.

Das Gold lagerte sich, da es durch Verwitterung nicht angreifbar ist und höchstens mechanisch abgerundet wird, in den unteren Schichten dieser Bänke vorzugsweise ab, und bildete so Lager, die oft noch reicher als die ursprünglichen Gesteine sind. Wir können diese mit dem Namen *älteres goldführendes Alluvium* bezeichnen.

Nach dieser letzten diluvialen Erdrevolution nahm das Land seine jetzige Gestalt an. Es traten nunmehr langsamer und regelmäßiger wirkende Einflüsse auf, die auf die Anordnung der Goldtheilchen hinwirkten. Die atmosphärischen Einflüsse zersetzten allmälig die Felsen durch Verwitterung, die Regenwässer, die Bäche und Flüsse trugen Sand und Lehm fort in die Ebene und ließen das schwerere Gold an ruhigen Stellen zurück. Auf diese Art concentrirte sich allmälig das Gold auf einer sehr großen Oberfläche in den Hauptwasserläufen. Die ursprünglichen goldführenden Gesteine wurden wegen ihrer Härte nur wenig angegriffen, dagegen die älteren goldführenden Alluvien, die gewissermaßen schon ein zerkleinertes Golderz darstellten, oft mit

großer Vollkommenheit von der Natur selbst verwaschen. So bildeten sich die oft ungemein reichen **Goldsand-Ablagerungen der Neuzeit**, die eigentlichen **Placers**, um in der halb spanischen, halb englischen Minensprache zu reden.

Die Leichtigkeit der Goldgewinnung variirt natürlich ungemein. Bei den Placers hat die Natur die Arbeit des Förderns, des Zerkleinerns und des Verwaschens schon gethan; bei den älteren goldführenden Alluvien hat sie den Prozeß wenigstens bis zur Zerkleinerung geführt, während der harte Quarz, der das Gold in den primären Felsen einschließt, mit Pulver mühsam gesprengt und gefördert, dann mit großem Kraftaufwande gepocht und endlich verwaschen werden muß.

Natürlich kamen zuerst die Placers in Angriff. Die hier erzielten Gewinne waren im Anfange vollkommen fabelhaft. Der American River produzirte in weniger als zwei Monaten für 5 Millionen Franken, d. h. circa 30 Ctnr. Gold. Dies war im Jahre 1848. Schon im Jahre 1852 aber war kein Punkt in den Strömen der Sierra Nevada unberührt. Man griff dann den Sand der vertrockneten Wasserrisse an, grub ihn auf, transportirte ihn mit vieler Mühe nach dem Wasser und verwusch ihn daselbst, oder führte auch das Wasser durch kostspielige Kanäle dort hin. Man kehrte zu den Strömen zurück, machte tiefe Gruben und mußte dieselben durch ausgedehnte Pumpwerke trocken zu halten versuchen. Die Natur gab ihre Schätze nicht mehr ohne Kampf her. Im entsprechenden Maße verminderte sich auch der Gewinn der Goldgräber. Nach Laur betrug der durchschnittliche tägliche Gewinn des Goldgräbers in den Jahren 1848 und 49 132 Franken, im J. 1850 95 Fr., im J. 1851 64 Fr., im J. 1853 25 Fr., im J. 1856 18 Fr. und im J. 1858 15 Fr. So kam es, daß die Flußgräbereien von der weißen Raçe am Ende gänzlich verlassen wurden, an deren Stelle nun die unterdessen in großen Mengen eingewanderten Söhne des himmlischen Reichs, die Chinesen traten. Diese sparsamen und geschickten Arbeiter verwuschen die Rückstände, welche ihre Vorgänger verworfen hatten, in einzelnen Fällen wohl zum 10ten Male. Ihr durchschnittlicher täglicher Gewinn sank indessen auf 3—4 Fr. herab, und so haben selbst die Chinesen in der neuesten Zeit das undankbare Geschäft der Flußwäschereien fast vollständig aufgegeben. Daß dies im Allgemeinen nicht schon früher geschah, liegt in dem ebenso rasch sinkenden Preise aller Lebensbedürfnisse, die nun selbst mit einem ärmlichen Tagelohn auszukommen möglich machten.

Viel ärmer, aber auf ungemein lange Zeit aushaltend, erwiesen sich die älteren goldführenden Alluvien und die ursprünglichen Quarzadern. Die Frage war nun, wie sich diese trockenen Hügel gröberen Gesteines ohne Wasser bearbeiten ließen, auf welche einfachste und beste Weise der harte Quarz zu zerkleinern sei. Der Geist der Erfindung, der Spekulation und der Assoziation wurde wachgerufen und leistete in der That vortreffliche Dienste. Der isolirte Goldgräber hörte auf und es bildeten sich inmitten dieser enormen Masse von Arbeitskräften sehr bald bestimmte, in einander greifende Vereinigungen, die die Arbeit theilten und organisirten. Die Einen bauten Straßen, Brücken und Mühlen, zum Sägen des reichlich vorhandenen Holzes, die Anderen gruben Kanäle und errichteten mit ungeheuren Kosten Aquädukte, um den Dritten, den eigentlichen Goldgräbern, das Wasser zum Betriebe der Gräbereien zuzuführen. Noch eine, freilich kleinere Anzahl wendeten sich zu den goldführenden Quarzgängen, beuteten diese bergmännisch aus und importirten oft mit großen Kosten Dampfmaschinen und Stampfwerke, um das harte Gestein zu zerkleinern.

Das roheste, ursprünglichste Handwerkszeug des Goldgräbers ist eine flache **Pfanne** von verzinntem Blech oder einfacher noch von Holz. Der Goldwäscher füllt diese Pfanne mit der goldhaltigen Erde und schwenkt sie so lange unter Wasser, indem er gleichzeitig die gröberen Geschiebe ausliest, bis der Sand und Lehm weggespült ist und das Gold auf dem Boden der Pfanne zurückbleibt. Auf diese Art kann man höchstens 8 Ctnr. Goldsand per Tag verwaschen. Da aber früher der Sand der Placers circa 400—500 Fr. Gold per Kubikmeter enthielt, konnte der Goldgräber trotzdem immerhin 125—130 Franken per Tag verdienen.

Nach und neben der Pfanne kam die **Wiege** in Gebrauch. Dies ist ein kleiner, länglich viereckiger Kasten, ohne Deckel und an dem einen schmalen Ende offen. Der Boden desselben ist mit einem groben Tuche benagelt, der Kasten aber auf Wiegekufen gestellt, auf denen er hin- und hergeschaukelt werden kann. Man stellt ihn am Ufer eines Wasserlaufs, mit dem offenen Ende etwas tiefer auf. Am oberen, höher stehenden Theile ist der Kasten mit einer Art Gitter bedeckt, auf welches die goldhaltige Erde mit der Schaufel geworfen wird. Während der Apparat auf seinen Wiegekufen langsam hin- und hergeschaukelt wird, läßt man einen Strom Wasser auf das zu verwaschende Material fließen. Der gröbere Kies bleibt auf dem Gitter, der Lehm und Sand fließen als trübe Brühe durch den Kasten hindurch in den Fluß, während die schwereren Goldtheilchen sich zwischen den Fasern des Tuchs am Boden festsetzen. Auf diese Art kann ein Mann täglich etwa 30 Ctnr. goldhaltigen Sand verwaschen, also etwa viermal soviel, als mit der Pfanne. Dafür aber war das Material im Durchschnitt sechsmal ärmer geworden und der Goldwäscher erwarb daher nur einen Tagelohn von 85 Fr.

Hierauf folgte der Long Tom, mittelst dessen der Goldwäscher mit Hilfe eines raschen Wasserstroms circa 120 Ctnr. Sand verwaschen konnte. So groß der Fortschritt, so wurde der Long Tom doch noch durch die Sluice (Schleuße) übertroffen, die eigentlich nichts Anderes, als ein ungemein in die Länge gewachsener Long Tom war. Aus je drei Planken, einer für den Boden, zwei für die Seiten, wird ein enger, etwa 1′ breiter, oben offener Kanal hergestellt, der kaum unter 100 Meter (circa 320′) Länge hat, oft aber, falls es die Bodenverhältnisse erlauben, bis auf mehr als 1000 Meter sich erstreckt. Man giebt diesem Kanal einen entsprechenden Fall. Die Planke, die den Boden bildet, muß an ihrer nach oben gewendeten Seite möglichst rauh und knotig sein. Man bringt in den unteren Theil des Kanals eine Portion Quecksilber, die zur Aufnahme des Goldes dient und durch niedrige Querleisten zurückgehalten wird, und läßt nun einen starken regelmäßigen Wasserstrom durch den Kanal fließen. 5—6 Arbeiter sind nun kontinuirlich beschäftigt, den goldhaltigen Sand mit Schaufeln in den Kanal zu werfen, wo er vom Wasser aufgeweicht wird. Die gröberen Kiesel bleiben zurück, und werden, nach einer sorgfältigen Durchsuchung, ob sie nicht größere Goldstücke enthalten, von Zeit zu Zeit herausgeworfen, um frischem Material Platz zu machen. Der Sand und Lehm werden vom Wasser durch den ganzen Kanal fortgeführt und am unteren Ende entleert, während das Gold zu Boden sinkt und sich mit dem dort vorhandenen Quecksilber verbindet. Man hat auch Modifikationen der Sluice, wo der untere Theil des Kanals aus gut amalgamirten Zink- oder Kupferplatten gebildet ist, an denen das Goldamalgam besser haftet. Das gebildete Amalgam wird nur einmal wöchentlich herausgenommen, das überschüssige Quecksilber mittelst Durchpressen durch Leder entfernt, und endlich das Goldamalgam in kleinen eisernen Retorten abdestillirt, wobei ein poröser Goldkuchen zurückbleibt, während sich das Quecksilber in dem vorgelegten Wasser niederschlägt.

Die tägliche Arbeitsleistung eines Mannes stieg mittelst der Sluice auf 360 Ctnr. und konnte man daher damit immer noch Sände verwaschen, die 45mal ärmer waren, als die in den alten Placers zuerst bearbeiteten.

Mittelst der Schleuße wurden zuerst die älteren goldhaltigen Anschwemmungen in Arbeit genommen, vor Allem die vergleichungsweise jüngeren Sand- und Kiesbänke, die sich nicht allzuhoch über das Niveau der Flüsse erhoben, die also leicht mit genügenden Mengen Wasser versehen werden konnten. Alle diese Kiesbänke enthalten mehr oder weniger Gold, indessen in so ungemein schwankender Menge, daß manche unendliche Reichthümer, andere kaum irgend einen Ertrag lieferten. Versucht man einen Durchschnitt zu ziehen, so berechnet sich ein ungefährer Gehalt von 4—5 Franken per Kubikmeter.*) Herr Laur giebt eine Zusammenstellung der Kosten und des Ertrags einer solchen Schleußenvorrichtung, welche mit solchem Goldsande arbeitet.

Acht Goldwäscher, mit einem Kapital von 4000 Franken (circa 1000 Thlr.), bauen sich zuerst ihr hölzernes Haus, dessen Material und Baukosten betragen . . . . 1500 Franken

Eine gute Sluice fertig gestellt, kostet . .	1200	„
Quecksilber und Werkzeuge	550	„
Nahrungsmittel für 8 Mann	750	„
Summa	4000	Fr.

Die 8 Arbeiter verwaschen täglich 100 tons (2000 Ctnr.) oder 67 Kubikmeter zu 5 Fr. Goldwerth = 335 Fr.

---

*) Schon dies sind Gehalte, mit denen einzelne unserer deutschen Goldsandablagerungen den Vergleich sehr wohl aushalten können. Bei Goldberg in Schlesien findet sich ein Lager von Goldsand, der im Centner circa $^1/_{30}$ Loth Gold enthält, im Kubikmeter, circa 30 Centner, also 1 Loth Gold zu 15 Thlr. oder 56 Fr. Leider liegt dieser Sand zu tief und ist schwer zu fördern, auch nicht in Massen vorhanden.

Die täglichen Ausgaben betragen:

für Wasser von den Kanalkompagnien	.	25 Fr. 90 C.
„ Provisionen für 8 Mann	. . .	21 „ 60 „
„ Quecksilberabgang, Lichter rc.	. . .	10 „ 36 „
	Summa	57 Fr. 86 C.

Dies von obigem Gewinn abgezogen, giebt einen täglichen Reingewinn von 277 Fr. 14 C., oder pro Arbeiter von 34 Fr. 60 C. oder circa 8 Thlr. Bedenkt man, daß dabei Ernährung und Wohnung schon bestritten ist, so darf man das immerhin als einen sehr guten Verdienst, freilich bei sehr harter Arbeit, bezeichnen.

Arbeitszeit wird 10 Stunden pro Tag gerechnet. Von den acht Leuten sind abwechselnd nur sechs mit Waschen, die beiden anderen mit der Küche, dem Transport der Provisionen rc. beschäftigt. Durch die mannigfachen Unterbrechungen, die Reparatur der Sluice, die Sonn- und Festtage u. s. w. wird am Ende des Jahres der Durchschnittsverdienst auf etwa 12—13 Fr. pro Tag reduzirt, ein Gewinn, den viele Goldwäscher dieser Art auch eingestehen.

Man kann, um kurz zu sein, annehmen, daß pro Mann und Tag etwa 1 Dukaten verdient wird.

Die Ausdehnung und Mächtigkeit dieser Art Goldsand-Ablagerungen ist noch keineswegs vollkommen ermittelt; es scheint indessen eine sehr bedeutende Menge derartiger goldführender Sände vorhanden zu sein, die erst in sehr langer Zeit erschöpft werden dürften. Obwohl der oben angegebene Tagelohn immerhin, jetzt selbst in Californien, ein recht annehmbarer ist, so sind doch diese Art Goldwäschereien nicht sehr beliebt, da sie keine Aussicht auf plötzliche reiche Erträge darbieten, auch die Nachbarschaft der alten Fluß-Diggins, die sich größtentheils mit stagnirenden Wassern gefüllt haben, heftige bösartige Fieber erzeugt.

Ein großer Theil der Goldgräber hat sich daher den sogenannten Mountain-Diggins, den Goldgräbern auf den Bergen zugewendet, wo durch sehr sinnreiche Einrichtungen staunenswerthe Erfolge errungen worden sind.

Diese Bergplacers sind sandige, mit Gold gemischte Ablagerungen, die durch die Einwirkung des Wassers auf die goldhaltigen Gesteine während der ersten Periode der diluvialen Epoche gebildet sind, und durch die Fluthen über die westlichen Abhänge der Sierra Nevada verbreitet wurden. Obwohl diese Lager durch spätere geologische Erschütterungen in einiger Ausdehnung gestört wurden, breiten sie sich doch noch über eine sehr große Oberfläche des Landes aus. Sie erstrecken sich in einer Länge von etwa 150 Kilometer von Norden nach Süden und in einer Breite von 40 Kilometer über die drei Grafschaften Sierra, Placer und Nevada. Sie bilden hohe Tafelländer oder Terrassen an den Abhängen der Sierra Nevada. Sie begrenzen gewöhnlich die Thäler, welche durch die Wildwässer in dem anstehenden Gesteine des Gebirges, oft 150—200 Meter tief, ausgehöhlt sind, ein Umstand, der sehr wesentlich die spätere Bearbeitung erleichtert. Die Lager des goldhaltigen Kieses haben meist eine sehr bedeutende Mächtigkeit, und sind selten unter 12 Meter, manchmal aber sogar über 60 Meter mächtig. Das Gold ist durch die ganze Masse verbreitet, doch findet man in den gröberen Kieseln, die gegen das Liegende zu auftreten, mehr, als in dem feinen Sande der hangenden Schichten. Wenn auch jede Schicht, je nach ihrer höheren oder tieferen Lage eine wechselnde Menge Gold führt, so ist dafür durch die Erfahrung ziemlich festgestellt, daß der Durchschnittsgehalt an Gold, wenn wir uns statt der horizontalen senkrechte Abschnitte denken, durch die ganze Ausdehnung des Lagers ziemlich derselbe bleibt.

(Schluß folgt.)

Die Stearinfabrik zu Clichy bei Paris.

Die Fabrikation von Stearinlichten ist wesentlich eine französische Erfindung. Von den ersten Untersuchungen über die Konstitution der Fette von Chevreul und Guy Lussac im Jahre 1824 und von der Einführung ihrer theoretischen Ermittelungen in die Praxis durch de Milly und Motard an, bis zu der neuesten Erfindung der dekorirten Stearinkerzen haben sich die Franzosen mit Vorliebe mit dieser Fabrikation beschäftigt.

Die zahlreichen Unannehmlichkeiten der Talgkerze, ihre Weichheit bei höherer Temperatur, ihr unangenehmer Geruch, der dicke Docht, der häufiges Schneuzen erfordert, dem gegenüber aber der hohe Preis des Wachses und Wallraths, Alles dies forderte den Erfindungsgeist heraus, ein besseres und billigeres Leuchtmaterial darzustellen. Zuerst versuchte man es durch Verfälschungen des Wachses mit Mehl von Bohnen und Roßkastanten, durch Ueberziehen des Talgs mit einer Wachsschicht, durch Härten des Talgs wohlfeilere Kerzen zu erzielen, was aber Alles zu keinem Resultate führte. Endlich nahm sich die Wissenschaft der Sache an, und erzielte in der That ganz außerordentliche Ergebnisse. Chevreul hatte Talg untersucht und darin Stearinsäure, Margarinsäure, Oleinsäure mit Glycerin verbunden, gefunden.

Durch Verseifung der Fette schied man das Glycerin aus, dem vor allem durch Bildung von Akrolein der unangenehme Geruch der Talgkerzen zuzuschreiben ist, machte dann die Fettsäuren durch stärkere Säuren wieder frei und trennte die braun gefärbte, bei 0° noch nicht erstarrende, kohlenstoffreiche Oleinsäure durch Pressen von der harten, weißen, schwer schmelzbaren Stearinsäure und Margarinsäure, die nun beim Verbrennen ein Licht geben, das Nichts zu wünschen übrig ließ. Durch Einführung des geflochtenen Dochtes kam man um die Nothwendigkeit des Schneuzens herum, indem sich die Spitze dieses Dochtes außerhalb der Flamme stellte und dadurch kontinuirlich verzehrt wurde.

Von Frankreich wurde die Erfindung nach Deutschland, zuerst nach Berlin (Motard) und Wien (de Milly) verpflanzt; auch in England gedieh sie zu einer sehr bedeutenden Entwickelung, zumal nachdem man gelernt hatte, durch direkte Zerlegung der Fette durch Schwefelsäure und Destillation des Produkts mit überhitztem Wasserdampf auch aus geringeren Fetten, wie Palm- und Kokosöl brauchbare Produkte zu erzielen. Die Firma Price & Co. in Blackwall bei London entwickelte sich zu einem der riesigsten Geschäfte der Art.

Die Fabrik in Clichy ist eine der in neuester Zeit etablirten. Sie sucht sich vor allem durch besondere Güte ihrer Produkte auszuzeichnen, und dadurch, nicht durch unmäßig niedrige Preise Absatz zu erzielen. Wir finden daher hier noch die fast ausschließliche Anwendung von Talg als Rohmaterial und die Verseifung mit Kalk, nicht mit Schwefelsäure, sowie wiederholte Pressung, wodurch in der That die besten und härtesten Produkte geliefert werden. Der Umfang der Fabrik ist bedeutend, indessen nicht so riesig, daß dadurch, wie bei vielen anderen Fabriken von vornherein das Betriebskapital bis auf einen kleinen Rest aufgezehrt worden wäre.

Die Talgschmelzerei mit ihrem sehr hohen Schornsteine fällt zuerst in's Auge. Der möglichst frisch von den Pariser Schlächtereien bezogene Talg wird von den einschließenden, sehr leicht in Fäulniß übergehenden Membranen durch Schmelzen in verbleiten Bottichen unter Zusatz von etwas verdünnter Schwefelsäure getrennt. In der verdünnten Säure lösen sich die Membrane leicht auf. Der dabei immerhin noch auftretende üble Geruch wird dadurch auf ein Minimum herabgebracht, daß man die entweichenden Dämpfe durch Gewölbe über den Schmelzbottichen sammelt und über eine kleine Hilfsfeuerung leitet, wo sie verbrennen und dann in die hohe Esse abziehen. Durch die Zugabe an Schwefelsäure soll ein Theil des Glycerins abgeschieden und schon dadurch der Talg gehärtet werden. Die Heizung erfolgt durch hochgespannten Dampf, der mittelst einer durchlöcherten Dampfschlange in die Bottiche einströmt. Jeder Bottich faßt 80 bis 100 Ctnr. Talg. Man läßt das geschmolzene Gemisch absetzen und gießt den Talg in hölzerne Formen zu Broden (Jalots). 100 Theile frischer Talg geben dabei 88 Theile gereinigten schon sehr weißen Talg.

Nun schreitet man zur Verseifung in großen mit Blei ausgeschlagenen Holzbottichen, die circa 200 Ctnr. Wasser fassen. Hierein wird der ausgelassene Talg gebracht, durch einströmenden Dampf geschmolzen und hierauf Kalkmilch zugegeben, die eine rasche Verseifung bewirkt. Die wässrige Unterlauge auf der die ausgeschiedene Kalkseife schwimmt, wird sammt dem darin enthaltenen Glycerin in die Seine gelassen, da die Fabrik keine passende Verwendung für das Glycerin findet. Die grauweiße, sehr harte Kalkseife wird zwischen Walzen zerdrückt und dann in Zersetzungsgefäße, ebenfalls mit Blei ausgeschlagen, gebracht, in denen sich schon die nöthige verdünnte Schwefelsäure befindet. Auch hier wird durch einströmenden Dampf zum Kochen erhitzt. Der gebildete Gyps fällt zu Boden, und obenauf sammelt sich beim ruhigen Stehen eine braungelb gefärbte, dickliche Schicht der ausgeschiedenen Fettsäuren. Durch schwach geneigte Kanäle läßt man sie in Blechformen fließen, die in mehreren Reihen über einander stehen, und zwar so, daß nachdem die oberste Reihe gefüllt, das überfließende Fett die zweite, dritte und endlich die unterste Reihe der Formen füllt. Die erstarrte Masse löst sich leicht aus den

Formen und stellt dann länglich viereckige Tafeln dar, von 4 Cmtr. Dicke, 58 Cmtr. Länge und 35 Cmtr. Breite. Diese Tafeln werden in einen groben Stoff aus Kammwolle oder Pferdehaaren eingeschlagen und mit zwischengelegten eisernen Blechen in eine senkrecht stehende hydraulische Presse eingesetzt. Beim Schließen derselben fließt vorzugsweise braun gefärbte Oelsäure ab, die sich in großen Behältern im Keller sammelt. Die herausgenommenen Tafeln zeigen sich heller, indessen immer noch gelblich gefärbt. Es folgt daher noch eine zweite warme Pressung in einer liegenden hydraulischen Presse. Die Zwischenplatten aus starkem Kesselblech sind hohl und werden von einer gemeinsamen Leitung aus mittelst elastischer Röhren mit Dampf gespeist und dadurch stark erwärmt. Die Fettsäurekuchen werden in Gewebe aus Pferdehaaren eingeschlagen und diese noch mit Wollenzeug umgeben. Die hier abfließende Oelsäure setzt beim Erkalten noch Krystalle von festen Fettsäuren ab, die durch Filtration durch Filz abgeschieden werden. Die gewonnene Oelsäure wird auf Fässer gefüllt und an die Seifensieder abgegeben, soweit sie nicht in der Fabrik selbst zur Darstellung von Schmierseifen verbraucht wird.

Der Rückstand in den Preßtüchern ist für gewöhnliche Sorten Stearinlichter rein genug. In Clichy wird aber daraus durch eine zweite heiße Pressung ein extragutes Produkt hergestellt, das vollständig weiß, durchscheinend und ohne allen Geruch ist.

Nach dem Pressen wird die Stearinsäure über Wasser umgeschmolzen, das mit kleinen Mengen Schwefelsäure angesäuert ist, um das anhaftende Eisenoxyd zu entfernen. Hierauf folgt die Behandlung mit Oxalsäure, um jede Spur von Kalk zu beseitigen, das Waschen mit reinem Wasser, endlich das Klären mit geschlagenem Eiweiß. Diese letzteren Operationen sollen in einer stark versilberten Schale vorgenommen werden.

Diese so weit gereinigte Säure zeigt eine große Neigung zu krystallisiren, wodurch die daraus gegossenen Lichter nicht allein fleckig, sondern auch sehr brüchig werden würden. Früher bekämpfte man dies unverantlicher Weise durch Zusatz einer kleinen Menge weißen Arseniks. Jetzt hilft man sich durch Zusatz von etwas Wachs und dadurch, daß man die Säure bei möglichst niederer Temperatur in die Formen bringt, wo dann das rasche Erstarren die Bildung größerer Krystalle hindert.

In Clichy hat man Vorrichtungen, wodurch man täglich 40,000 Lichter gießen kann. Die Formen hängen dabei in geschlossenen, doppelwandigen Kästen herab, die nach Belieben abgekühlt oder erwärmt werden können. Dies geschieht durch Einlassen von kaltem Wasser oder Dampf zwischen die doppelten Wandungen. Die ganzen Gußoperationen werden von Frauen und Kindern ausgeführt. Wesentlich ist es, daß das Einziehen des Dochtes in die Formen dadurch erleichtert wird, daß man lange aufgewickelte Dochte anwendet, die auf dem Boden der erwähnten Kiste angebracht sind. Beim jedesmaligen Herausnehmen der Lichter wird gleich ein neues Stück Docht nachgezogen. Die untere Oeffnung der Form wird dann durch einen Vorreiber geschlossen und gleichzeitig der Docht dadurch festgeklemmt.

Die herausgenommenen Kerzen werden auf Latten gelegt und im Sonnenlichte gebleicht, was nach 2—3mal 24 Stunden geschehen ist. Hierauf gelangen sie zu der Beschneide- und Polirmaschine. Eine Kette ohne Ende, aus parallelen Stäben zusammengesetzt, ergreift das Licht in dem Moment, wo es durch eine rasch rotirende Circularsäge an dem unteren Ende beschnitten wird. Während des Fortschreitens der Kerzen mit der endlosen Kette werden sie durch eine hin- und hergehende Bürste abgerieben, was durch einige Tropfen Sodalösung, die auf die Kerzen fallen, sehr befördert wird. Hierauf passiren sie über die Polirmaschine, wo mit Flanell überzogene Kissen die Funktion der Bürsten übernehmen und den Kerzen eine glatte glänzende Oberfläche verleihen. Endlich folgt das Sortiren, wobei alle fehlerhaften Kerzen zum Umschmelzen zerbrochen werden, während die durchaus makellosen mittelst eines stark erwärmten silbernen Stempels die Firma „Clichy" aufgeprägt erhalten. Die besten Kerzen werden noch durch feine Malereien verziert. Es wird jetzt Mode in Frankreich, die Kerzen, welche in vornehmen Häusern verbrannt werden, mit dem Wappen derselben verzieren zu lassen, ein unnützer und jetzt noch ziemlich kostspieliger Luxus.

(Bresl. Gewerbeblatt.)

Neues Sicherheitsventil für Dampfkessel.

Von A. Bachmann, Ingenieur zu Hamburg.

Die Sicherheitsventile bekommen, wenn ihre Einrichtung in der gesetzmäßig vorgeschriebenen Weise ausgeführt wird, namentlich bei großen Dampfkesseln und hoher Spannung so große Dimensionen und bedürfen dann bei direkter Belastung so schwerer Gewichte, bei indirekter Belastung aber so langer kräftiger Hebel nebst Scharnier und Gewicht, daß sie in vielen Fällen nur unbequem auf dem Kessel anzubringen sind.

Zudem erschweren die großen Gewichte und Hebel der gewöhnlichen Sicherheitsventile sehr wesentlich das Nachsehen, ist doch mitunter mehr als ein Mann erforderlich, um dies bewirken zu können. Solche Unbequemlichkeiten werden aber dann Ursache, daß die Instandhaltung der Ventile nur zu leicht vernachlässigt wird — Einfachheit ist die erste praktische Bedingung jeder Sicherheitsvorrichtung.

Schwere Belastungen sind überdies höchst nachtheilig für die Konservirung der Sitzflächen, denn wenn, wie doch sehr leicht geschieht, Unreinigkeiten, kleine harte Gegenstände zwischen das Ventil und die Sitzfläche gelangen, so drücken sie sich sogleich sehr fest in den Sitz ein; auch das Heben und Fallen stark belasteter Ventile beim Abblasen wirkt sehr zerstörend.

Das von mir konstruirte Sicherheitsventil, welches ich in Nachstehendem beschreiben will, dürfte frei sein von den gerügten Mängeln. Es ist ein zweisitziges Ventil, dessen Sitzflächen einander nahezu gleich sind, so daß nur eine geringe Belastung zum Verschluß erforderlich ist; die Belastung ist eine direkte, so daß keine Hebel und Scharniere erforderlich sind und nur wenig Raum in Anspruch genommen wird; die Ventile können jederzeit leicht probirt werden und der Apparat ist ohne alle Schwierigkeit zugänglich.

Dieses Ventil ist in den Figuren 1—4 dargestellt und zwar giebt

Fig. 1 einen Längendurchschnitt durch den ganzen Apparat nach der Linie AB in Fig. 2,

Fig. 2 eine obere Ansicht desselben, nach Entfernung des Deckels des Gehäuses und der Ventile,

Fig. 3 eine Seitenansicht und

Fig. 4 eine Vorderansicht des geschlossenen Gehäuses.

Dieser Apparat besteht also aus einem verschließbaren gußeisernen Gehäuse mit zwei doppelsitzigen Ventilen. Das Gehäuse besitzt nämlich einen dreifachen Boden. Der Raum g, g zwischen dem mittleren und oberen Boden (die Dampfkammer) kommunizirt durch das Gabelrohr c, h, c mit dem Dampfraume des Kessels, der Raum t, t zwischen dem untersten und mittleren Boden durch die Röhre d mit dem oberen Raume f des Gehäuses und dem Ausblaserohre e. Hebt sich ein solches Doppelventil, so gelangt der Dampf theils durch die obere Ventilöffnung r direkt nach dem Ausblaserohre, theils durch die untere Ventilöffnung v in den Bodenraum t, t und durch das Rohrstück d aus diesem nach dem Austrittsrohre.

Die Sitzflächen der Doppelventile sind nur $2^1/_2$ Millimeter breit und eben: das obere Ventil hat $4^3/_8$, das untere $4^1/_8$" Durchmesser. Sitzflächen und Ventile sind aus hartem Rothguß gefertigt. Jedes Doppelventil ist aus einem Stück hergestellt und das untere Ventil nur um so viel kleiner genommen als erforderlich ist, um es gut durchbringen zu können, ohne den Sitz des oberen Ventils zu beschädigen. Die Ventilsitze o, o und p, p sind in dem mittleren und oberen Boden des Gehäuses paarweise senkrecht übereinander befestigt; sie sind äußerlich konisch abgedreht und mit gutem Kitt fest eingetrieben.

Es erheischen diese Ventile eine richtige und saubere Ausführung, welche leicht erzielt wird, wenn man bei der Bearbeitung wie folgt verfährt:

Sitzen die Ringe fest in dem mittleren und oberen Boden, so wird das Ventilgehäuse abermals vor die Bohrbank gespannt, um die Flächen der Sitzringe genau korrespondirend abzudrehen. Ist dieses geschehen, so werden die Doppelventile eingepaßt, welche alsdann die Dampfkammer g, g dicht gegen den oberen und unteren Raum des Gehäuses abschließen werden.

Da die beiden Teller jedes Doppelventils an einer Stange a, a sitzen, so sucht der Kesseldampf durch seinen Druck auf den unteren Teller das Ventil zu schließen, durch den Druck gegen den oberen Teller aber es zu öffnen, und da der obere Teller größer als der untere ist, so würde das Doppelventil aufgestoßen werden, wenn es nicht belastet wäre. Die Stange des Ventils ist aber nach oben verlängert und trägt scheibenförmige Gewichte.

Um die Ventile ohne Oeffnung des Gehäuses probiren zu können, geht neben jedem Ventil eine Achse m quer durch das Gehäuse, welche einen gabelförmigen Daumen n trägt, der unter den am oberen Ende der Ventilstange befindlichen Riegel q greift, wenn die Achse gedreht wird. Hierzu kann aber ein Hebel an dem vor das Gehäuse hervortretenden Ende der Achse angesteckt werden.

Man kann demnach dieses Ventil nur heben, nicht aber belasten.

Der Verschluß des Ventilgehäuses k geschieht mittelst des Deckels x, welcher sich auf der einen Langseite in einem Scharniere dreht und auf der gegenüberstehenden Seite mittelst Oesenschrauben z,z geschlossen wird. Damit aber der Arbeiter das Gehäuse nicht willkürlich öffnen könne, ist die mittlere Schraube mit einem Vorlegeschloß versehen, dessen Schlüssel einer sicheren Person in Verwahrung gegeben wird. Nach dem Innern hat der Deckel einen hervorspringenden Rand, welcher die Gummidichtung besser in der einmal gegebenen Lage erhält; er ist aber auch noch mit einem nach außen vorspringenden Rande versehen, um etwaigem Durchbiegen beim Anziehen der Oesenschrauben z,z vorzubeugen.

Eine einfache Rechnung zeigt, wie viel geringer die Belastung meiner Doppelventile gegenüber derjenigen der gewöhnlichen Sicherheitsventile ausfällt.

Fig. 1.

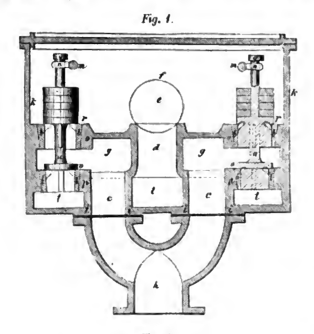


Fig. 4.

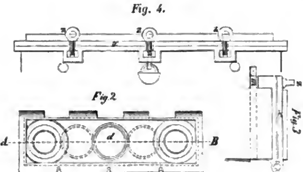


Fig. 2

Fig. 3

Ein einfaches Ventil von 6" Durchmesser muß bei 20 Pfund Kesseldruck pro Quadratzoll eine Belastung erhalten, welche (mit Einschluß des Gewichts des Ventils)

$$\frac{6^2 . \pi}{4} . 20 = 565,2 \text{ Pfund}$$

beträgt. Wendet man dagegen ein Doppelventil von der Größe des dargestellten Ventils an, also von $4^3/_8$" oberem und $4^1/_8$" unterem Durchmesser, welches mindestens dieselbe Austrittsöffnung bietet, so braucht man, da die Differenz zwischen der Fläche des oberen und des unteren Tellers nur 1,67 Quadratzoll beträgt, auch nur eine Belastung von

$$1,67 . 20 = 33,4 \text{ Pfund},$$

oder etwa den 17ten Theil soviel als bei gewöhnlichen Sicherheitsventilen.*)

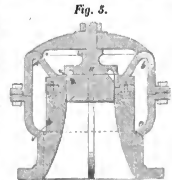
Aus dem Vorstehenden wird genügend erhellen, welche Vorzüge die beschriebenen Sicherheitsventile bezüglich der bequemen Zugänglichkeit, Sicherheit gegen Mißbrauch, geringen Belastung und Raumersparniß, gegenüber den gewöhnlichen Sicherheitsventilen, besitzen.

Ich füge noch die Zeichnung und Beschreibung eines von mir ausgeführten großen dreisitzigen Sicherheitsventils bei, welches bei den Windregulatoren der Georg-Marien-Hütte bei Osnabrück angewendet ist.

Fig. 5 zeigt ein solches Ventil im Durchschnitt nach der Linie CD.

Die betreffenden Windregulatoren werden von zwei Dampfgebläsen à 150 Pferdestärken gespeist und sollten mit Sicherheitsventilen von solcher Oeffnungsweite versehen werden, daß sie zum Abblasen des überflüssigen Windes ausreichten, wenn etwa plötzlich der Wind von dem einen Hohofen abgestellt würde. Es war hierzu ein Durchmesser von 12" englisch erforderlich, und da die Pressung des Windes 5 Pfund pro Quadratzoll beträgt, so ergab sich unter Annahme gewöhnlicher Ventile ein sehr großes Belastungsgewicht als erforderlich.

Fig. 5.



Nun war aber andererseits der Windbehälter nur aus schwachem Blech hergestellt und es würde sonach das Aufschlagen so schwer belasteter Ventile ohne Zweifel bald nachtheilig für den Kessel gewesen sein, weshalb ich eine Ventilkonstruktion aufsuchen mußte, welche mit weniger bedeutenden Belastungen auszukommen gestattete. Dies führte mich auf die Anwendung von Glockenventilen; weil aber ihre gewöhnliche Form nicht dazu verwendbar war, so traf ich die Aenderung, daß der Untersitz verengert und der Glocke noch ein mittleres Ventil a beigefügt wurde, was auch vollständig gelang.

Die Einrichtung dieses Ventils bedarf weiter keiner Erläuterung. Der Wind, welcher die ganze Glocke erfüllt, sucht bei a, b und bei c zu entweichen; er drückt aber auf die Differenz der Ringflächen bei c und b nach unten, auf die Fläche des Tellerventils a nach oben, und man kann also a so annehmen, daß es nur etwa 1 Quadratzoll mehr Fläche bietet, als jene Differenz, in welchem Falle man auch die Belastung nur so zu nehmen braucht, als der Druck pro Quadratzoll beträgt.

Die Belastung dieses Ventils geschieht in folgender Weise. An dem mittleren Ventil a wird in dem Herzstück der vier Führungsflügel eine Oese eingeschroben, an welcher einige Kettenglieder hängen. In diese kann man nun eine Stange mit dem Gewicht einhaken.

Die beschriebenen Ventile spielen ganz genau und leicht; sie setzen sich beim Abblasen in eine rotirende Bewegung, was von Vortheil ist, indem sich dann nicht immer dieselben Punkte berühren, also die Abnutzung geringer sein wird.

Wenn nach den Mittheilungen des Freiherrn v. Burg in der Akademie der Wissenschaften zu Wien die Versuche, welche derselbe über die Wirkung des Dampfabflusses bei Sicherheitsventilen angestellt hat, gelehrt haben, daß die gewöhnlichen Sicherheitsventile keineswegs den Erwartungen genügen, welche man der Theorie nach davon zu hegen berechtigt ist, indem sie das berechnete Dampfquantum nicht abzuführen im Stande sind, so bin ich überzeugt, daß meine dreisitzigen Ventile diesem Uebelstande sicher abzuhelfen im Stande sein werden, da hier die Dämpfe nach allen Seiten ihren Ausweg finden und die Oeffnung dieser Durchgangswege weit genug gemacht werden kann, ohne auf unbequeme und zu große Belastungsgewichte zu führen. (Civilingenieur.)

*) Ich habe derartige Ventile bereits in verschiedenen Größen praktisch ausgeführt und sehr gute Resultate erhalten. Gefällige Bestellungen wolle man unter der Adresse A. H. G. Bachmann, Hamburg, Spaldingstraße Nr. 23, an mich gelangen lassen.

Zur Briquettes-Fabrikation.

Von Berg-Ingenieur G. Henoch in Wien.

Bisher ist man bei allen Briquettirungsversuchen von der Annahme ausgegangen, daß ein billiges Bindemittel und eine kräftige Pressung die einzigen Faktoren sind, die bei der Briquettirung in Betracht zu kommen hätten; bis heute hat man noch kein Bindemittel ausfindig gemacht, das einer generellen Verwendung fähig gewesen wäre, und man wird auch kein solches finden, da die Natur vieler Kohlen eine Briquettirung gar nicht zuläßt. Zur Zeit, als Verf. noch Referent der Kohlenwerksabtheilung der Staatseisenbahn-Gesellschaft war, die bekanntlich mit bedeutendem Aufwand eine Briquettefabrik baute und Versuche aller Art durchführte, hatte derselbe hinlänglich Gelegenheit, das Wesen der Briquetirung zu studiren, und ist auch seither fortwährend mit dieser Frage beschäftigt gewesen. Die Briquettefabrik der Staatseisenbahn-Gesellschaft steht bereits nach dem ersten Betriebsjahre, trotzdem ihr das beste bekannte Bindemittel, Theerpech, zur Verfügung stand und ihre Maschine einen Druck von 12 Ctnr. pro Quadratzoll Briquettes ausübte, still, nicht etwa wegen zu hoher Gestehungskosten, denn diese wären bei Erzeugung einer guten Waare nicht unverhältnißmäßig hoch gewesen, sondern wegen der schlechten Ausfälle, welche die Briquettes im Vergleich zu Stückkohle bei der Verbrennung gaben. Auch seine anderweitigen Versuche haben nur zu rein lokalen Resultaten geführt.

Man verlangt von einem guten Kohlenziegel, daß er im Feuer nicht zerfalle, damit die einzelnen Kohlenbestandtheile nicht durch den Rost durchfallen und die Verwendung von Briquettes gegen Stückkohle dadurch ohne jeglichen Vortheil machen. Die Festigkeit der Briquettes läßt sich leicht erreichen, und alle bisher aufgetauchten Bindemittel erzielen so ziemlich diesen Zweck. Man nehme nur eines dieser Bindemittel und mische es mit Kohle, von gleichem und freiem Korn, denn größere Kohlenstückchen in den Briquettes beeinträchtigen deren Festigkeit, so wird man bei einiger Pressung so feste Briquettes erzeugen, daß sie in Bezug auf Transportfähigkeit den größten Anforderungen entsprechen werden. Je kräftiger das Bindemittel ist, desto geringerer Pressung bedarf der Kohlenziegel, und ich habe mit einigen der mir patentirten Bindemittel ohne jede Pressung so feste Briquettes erzielt, daß flache Kohlenkuchen von kaum 1/2" Höhe weder mit der Hand, noch durch einen heftigen Wurf auf eine Steinunterlage zu zerbrechen waren. Aber im Feuer haben sich diese Briquettes nur in seltenen Fällen bewährt, sie zerfielen in demselben und gaben einen schlechten Heizeffekt. — Der Grund hierron liegt auf der Hand.

Ein feuerbeständiges Bindemittel ist nicht anwendbar, da durch dasselbe eine zu große Schlackenbildung hervorgerufen und in Folge dessen der Feuerungsprozeß benachtheiligt wird, wie denn beispielsweise auch die am Rheine mittelst Lehmwasser oder dünnem Kalkbrei verfertigten Kohlenziegel sich bei der Feuerung kaum verwendbar zeigen. Die Bindemittel dürfen demnach nicht feuerbeständig sein, und alle bekannten Bindemittel verbrennen im Feuer und zwar früher als die Kohle selbst. Ist die Kohle backend, so werden in dem Augenblicke, wo das Bindemittel verbrennt und seine Bindekraft aufhört, die backenden Bestandtheile der Kohle selbst den Ziegel zusammenzuhalten; Ziegel aus nicht backender Kohle werden aber im Feuer zerfallen. Die Kohle zur Briquettesfabrikation muß demnach backend sein, falls man entsprechende Ziegel erzeugen will; ist sie dies nicht, so wird man bei dem kräftigsten Bindemittel und der stärksten Pressung keinen verwendbaren Ziegel erzeugen können. — Ist aber die Kohle backend, so wird man leicht ein Bindemittel finden, das die Kohlenziegel entweder mit oder ohne Pressung transportfähig macht, und das Bindemittel ist demnach nicht des Geheimnisses werth, welches die vielen Privilegiumsbesitzer aus demselben machen und hat nur unwesentlichen Einfluß auf die Güte der Briquettes. Ich habe Bindemittel massenhaft gefunden, Ochsenblut, Mooswasser (Moosstärke), eine Oelkuchenlösung, Kleienwasser, aber nur zufriedenstellende Resultate erzielt, wenn ich mit backender Kohle arbeitete. — Transportfähig wurden alle; billigere Bindemittel lassen sich wohl nicht finden, aber im Feuer hielten nur die aus, die aus backender Kohle erzeugt waren.

Der Bergwerksbesitzer Hr. A. Riegel aus Fünfkirchen hat mit den von ihm erzeugten Briquettes, und wohl mit Recht, verdiente Anerkennung gefunden. Seine Ziegel sind aus Kohle von feinstem Korne und unter starkem Drucke erzeugt, folglich fest und transporttüchtig; die Kohle ist Fünfkirchner Kohle von stark backender Eigenschaft, daher hat sein Briquette auch günstige Resultate im Feuer erzielt. Sein Bindemittel aber halte ich nicht für besser als meine und jedes andere, und wage kühn die Behauptung, daß er mit demselben bei Verwendung magerer Kohle kein zufriedenstellendes Heizprodukt erzielen wird.

Man wolle aus Obigem entnehmen, daß der Hauptfaktor bei jeder Briquettesfabrikation die Natur der Kohle ist, mit der man arbeitet, daß es also ein Universalbriquettirungsmittel, nach welchem man bis jetzt gesucht hat, nicht gebe. Ob sich die fehlende backende Eigenschaft vieler Kohlen nicht durch künstliche Beimengungen ersetzen und dadurch solche Kohle sich briquettirungsfähig machen lasse, will ich später beleuchten.

Vergleicht man den Brennwerth der Briquettes mit dem der Kleinkohle, aus welcher sie erzeugt werden, so ergiebt sich Folgendes zu Gunsten der ersteren: 1) Briquettes haben einen viel geringeren Transportcalo als Steinkohle. 2) Briquettes lagern sich nicht so fest auf dem Roste als Kleinkohle, wodurch das Feuer immer besseren Zug hat, ein Schüren desselben nicht so oft nothwendig macht, und demnach das öftere Oeffnen der Heizthüren und die dadurch bedingte bedeutende Abkühlung der Kesselwandungen wegfällt. 3) Der bedeutende Durchfall der Kleinkohle durch den Rost wird bei Verwendung der Briquettes vermieden. 4) Da die Briquettes in Stücken von gleichem Gewichte angefertigt werden, so ist durch dieselben eine viel genauere Kontrole über den Brennmaterialverbrauch ermöglicht und auch dem Heizer Gelegenheit geboten, sein Feuer nach Zeit und Stückzahl genauer zu regeln, als es sein Augenmaß bei der Feuerung mittelst Schaufel gestatten.

Diese, nur durch die feste Form bedingten Vortheile der Briquettes gegenüber von Steinkohle stellen dieselben auf die Höhe der Stückkohle, gegen welche sie noch den sub Nr. 4 angeführten Vortheil voraus haben, der übrigens dadurch wieder aufgehoben wird, daß das Material, aus dem die Briquettes gemacht werden, mehr Schieferbestandtheile und andere Beimengungen enthalten wird, als die Stückkohle, und daß selbst bei gewaschenen Materialien der Briquette schon durch sein Bindemittel 5—10% fremde Bestandtheile enthält. Im Allgemeinen läßt sich also sagen, daß gute Briquettes der Stückkohle nicht nachstehen. Briquettes aus nicht backender Kohle, die also im Feuer zerfallen, entbehren der sub Nr. 2 und 3 angeführten Hauptvortheile. Sie halten demnach zur Stückkohle keinen Vergleich aus und bieten der Kleinkohle gegenüber Vortheile, die nur in den wenigsten Fällen im Verhältniß zu den Gestehungskosten stehen werden.

(Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Photographien in Druckerschwärze.

(Pouncy's Verfahren).

Dies neue, im vorigen Monat für England patentirte Verfahren beruht wie sämmtliche bisher bekannt gewordenen photolithographischen und Kohlekopirverfahren auf Anwendung des Judenpechs und des doppeltchromsauren Kalis. Neu ist die Thatsache, daß diese Stoffe, wenn sie mit Druckerschwärze gemischt dem Licht ausgesetzt werden, diese unlöslich machen.

Man macht eine Mischung von Lampenschwarz oder einem ähnlichen Stoffe mit Talg oder Terpentin und setzt Judenpech, oder doppeltchromsaures Kali, oder beides hinzu. Diese Stoffe werden zusammen gerieben. Die Verhältnisse ändern sich nach den Umständen; gewöhnlich nimmt man die Mischung von der Konsistenz der Sahne, und mit so viel doppeltchromsaurem Kali als sich darin löst. Die sich lösende Menge ist sehr gering.

Dünnes Zeichnenpapier mit glatter Oberfläche wird auf einer Seite mit Gelatine geleimt und nach dem Trocknen auf derselben Seite mit der Schwärze bestrichen. Man hängt es zum Trocknen auf und kann es nun vor dem Gebrauch, ohne daß es sich verändert, monatelang aufbewahren.

Das geschwärzte Papier geht, unter dem Negativ dem Licht ausgesetzt, eine Veränderung ein: die Theile der Schwärze, auf die das Licht wirkt, werden unlöslich, die übrigen bleiben in Terpentin, Benzin etc. löslich; dadurch nun, daß nach Fargier's Modifikation das Papier von der Rückseite her belichtet wird, giebt sich jeder Ton des Negativs in seiner wirklichen Bedeutung wieder. Wo die geringste Lichtwirkung stattfindet, wird eine dünne Schicht der Schwärze in Berührung mit dem Papier unlöslich gemacht. Die

darunter liegende Schwärze löst sich später auf und wird entfernt, der Halbton aber bleibt. Die undurchsichtigen Stellen des Negativs gestatten dem Licht, die ganze Lage der Schwärze zu durchdringen; auf diese Weise behalten die Schatten alle unlösliche Schwärze und werden dadurch sehr kräftig. Belichtet man die präparirte Schicht nicht durch das Papier, so wird die oberste Lage derselben an den Stellen, welche den Halbtönen entsprechen, zwar unlöslich gemacht, da aber die darunter liegende dem Papier zunächst befindliche Schicht löslich bleibt, so wird die letztere, wenn sie sich löst, die obere unlösliche Schicht mit fortreißen, der Halbton geht dann also verloren. Dies war der Hauptfehler aller bisherigen analogen Verfahren.

Die Belichtung dauert jetzt in der Sonne eine halbe Stunde, ungefähr dreimal so lange als mit Chlorsilberpapier; indem das Papier schon von Anfang schwarz ist, kann man das Bild darauf nicht kommen sehen; Erfahrung ist hier der einzige Leiter.

Nach dem Belichten taucht man das Papier in eine Schale mit Terpentin. Diese Flüssigkeit nimmt den schwarzen Stoff da fort, wo das Licht nicht gewirkt hat. Man nimmt darauf das Papier heraus, läßt es abtropfen, und spült es nochmals in reinem Terpentin ab; hierin wird es ganz klar und brillant. Nun legt man es auf Saugpapier und läßt es in der Sonne trocknen.

Die Oberfläche des Papiers darf während der Operationen nicht berührt werden. Terpentin scheint zum Auflösen am besten zu sein; es läßt sich so lange gebrauchen bis es ganz schwarz wird. Die Bilder können ohne Gefahr darin liegen bleiben; nicht der geringste Halbton löst sich auf. Bei Benzin geht dies nicht an, man muß dessen Wirkung genau kontroliren.

Vom Papier hängt viel ab; wenn es von der geeigneten Beschaffenheit ist, sind die Lichter ganz durchsichtig, und werden natürlich beim Aufkleben des Bildes weiß. Sollen sie einen schwachen Ton bekommen, so klebt man das Bild auf farbiges Papier. Auch kann das Bild als Transparent benutzt werden, und ist dann sehr hübsch.

Die nach der neuen Manier gefertigten Abdrücke sind viel billiger als Chlorsilberkopien, sind haltbar und ihre Herstellung erfordert weniger Zeit, indem kein Auswaschen erforderlich ist.

Das Bild kann vom Zeichnenpapier mittelst der lithographischen Presse auf anderes Papier rasch und sicher übertragen werden; ebenfalls auf Stein oder eine Zinkplatte. Der Stein muß aber bei dieser Uebertragung nicht heiß und trocken, sondern feucht sein; der Drucker ätzt ihn schwach und giebt ihm das Korn, welches ein wesentlicher Charakter der Lithographie ist. (Photogr. Journ.)

Der Verein zur Hebung des Klavierbaues in den preußischen Provinzen Rheinland und Westphalen.

Wenn der deutsche Kunstfleiß sich durch Erzeugnisse mannigfacher Art dem Auslande theils gleichgestellt, theils es übertroffen hat, so steht doch in einigen Zweigen der vaterländischen Industrie der Anerkennung seiner Leistungen selbst im eigenen Lande noch vielfach jenes Vorurtheil entgegen, welches, trotz allem Patriotismus in politischer Hinsicht, den Deutschen nur zu leicht verführt, das Ausländische überhaupt und namentlich das fremde Fabrikat mit Vernachlässigung des einheimischen zu begünstigen.

Dies war bisher besonders auch bei der Fabrikation der Pianofortes aller Gattungen der Fall. Die Instrumente der französischen Fabriken hatten sich — und zwar verdienter Maßen — einen bedeutenden Ruf erworben, den sie der wirklichen Verbesserung des Baues durch neue Erfindungen und Vervollkommnung der Mechanik und des Tones verdankten. Seit vielen Jahren und besonders in den letzten Jahrzehnten sind aber alle diese Vervollkommnungen Gemeingut geworden, und unsere Fabrikanten haben nicht nur ihre ursprünglich deutsche Bauart (die sogenannte „wiener") bedeutend verbessert, sondern auch die französische und englische sich ganz und gar angeeignet, und zwar, was besonders wichtig ist, mit Vermeidung mancher Mängel jener, von denen wir nur die Verstärkung des Tones zum Nachtheil der Klarheit und Bestimmtheit desselben durch unvollkommene Abdämpfung erwähnen wollen.

Trotzdem wird der thatsächliche Fortschritt der inländischen Fabrikation von Instrumenten jeder Gattung, vom Konzertflügel bis zum tafelförmigen Pianoforte, im Inlande und namentlich in der preußischen Rheinprovinz zu wenig anerkannt, und während ihre Erzeugnisse in fernen Ländern, in der Moldau und Walachei, in Italien und Sicilien, in den Niederlanden, jenseit des Meeres in der Havannah, in Westindien, Brasilien, ja, in Peru und Chili den ausländischen Konkurrenz machen, ist und bleibt es hier zu Lande Modesache, ein Pariser Instrument für hohen Preis zu besitzen und die deutsche Fabrikation zu ignoriren.

Diesen Vorurtheilen entgegen zu treten, den Klavierbau in den westlichen preußischen Provinzen immer mehr zu fördern und dem Publikum Gelegenheit zu geben, sich von den Fortschritten desselben zu überzeugen, ist ein Verein gebildet worden, welcher in ähnlicher Weise, wie die Kunstvereine für die Kunst, diese Zwecke für die Kunst-Gewerbthätigkeit zu erreichen strebt. Dieser Verein wird jährlich in Köln eine Ausstellung von Pianofortes aller Art einheimischen Fabrikats aus der Rheinprovinz und Westphalen veranstalten. Dieselbe ist von jetzt an im oberen Saale des Lokals der permanenten Industrie-Ausstellung (Glockengasse Nr. 3) eröffnet. Nach einer Uebereinkunft mit der Direktion des letzteren Etablissements sind für das Eintrittsgeld von 5 Sgr. die Säle beider Ausstellungen zu besuchen.

Aus den ausgestellten Instrumenten werden nach dem Urtheil der Direktion des Vereins und einer Kommission von Sachverständigen, deren Vorsitz die Herren Professor Bischoff und Kapellmeister Hiller übernommen haben, die besten und preiswürdigsten aus Vereinsmitteln angekauft und unter den Mitgliedern des Vereins verloost. Mitglied des Vereins ist jeder, der seinen Namen in die Vereinsmatrikel eintragen läßt und eine oder mehrere Aktien durch den Beitrag von zwei Thalern für jede einzelne, auf ein Jahr gültige Aktie erwirbt.

Durch die Aktie erhält der Besitzer das Recht zum unentgeltlichen Besuch der Pianoforte- (und der Industrie-) Ausstellung und zur Betheiligung an der Verloosung der für den Verein erworbenen Instrumente. Für diese Erwerbung sind 85 % von der Gesammt-Einnahme bestimmt; der Rest derselben wird auf die Deckung der Kosten, den Ankauf von Modellen neuer Erfindung, die Unterstützung von Reisen zum Besuch ausländischer Ausstellungen und auf andere im Interesse des Klavierbaues zu machende Ausgaben verwendet.

Wir empfehlen den Verein der Beachtung und Theilnahme des Publikums und hoffen auf einen recht zahlreichen Beitritt von Mitgliedern um so mehr, als bei der allgemein verbreiteten Liebe zur Musik das Unternehmen zur Beförderung des Klavierbaues nicht nur bei allen, welchen der vaterländische Kunstfleiß am Herzen liegt, Unterstützung finden wird, sondern auch Gelegenheit bietet, sich für einen geringen Beitrag an der Aussicht auf die Erwerbung eines guten Pianoforte's, dieses jetzt für jede gebildete Familie fast unentbehrlichen Stückes im Hausrathe, zu betheiligen.

Der volkswirthschaftliche Kongreß von 1863.

Die Deutsche Gewerbezeitung hat den Bestrebungen und Beschlüssen des volkswirthschaftlichen Kongresses fortdauernd ihre Aufmerksamkeit gewidmet, und obgleich sie sich mit den Tagesblättern, was Schnelligkeit und Vollständigkeit der Darstellung betrifft, in keinen Wettlauf einlassen kann, so bieten doch die Verhandlungen des Dresdner Kongresses vom 14—17. September d. J. so viel neue Data zur richtigen Erfassung unserer deutschen wirthschaftlichen Zustände, daß wir bedauern müssen, unser Referat nicht ausführlicher halten zu können.

Zu einer Zeit, in welcher die Tendenzen des Fortschritts auf deutschem Boden ganz erloschen zu sein schienen, hat der volkswirthschaftliche Kongreß zuerst wieder Bahn gebrochen, und war es ein höchst glücklicher Griff, die Stagnation auf dem politischen Gebiete durch den Sauerteig der materiellen Interessen zu unterbrechen und die schlummernden Ideen wieder in Bewegung zu bringen. War es auch nur eine kleine Schaar, die sich im Herbst 1858 in Gotha unter der Firma: „Versammlung deutscher Volkswirthe" zusammenfand, die Zahl der Theilnehmer wuchs mit jedem Jahre und die Erfolge sind noch weit größer gewesen. Der Kongreß giebt keine Gesetze, nur Wenige seiner Theilnehmer sind Mitglieder der deutschen gesetzgebenden Korporationen, und doch ist es ihm binnen verhältnißmäßig kurzer Zeit gelungen, wesentliche Umänderungen der Gesetzgebungen in den meisten deutschen Staaten im Sinne freier Entwicklung zu bewirken oder doch vorzubereiten. Der Kongreß hat die Gewerbefreiheit nicht selbst eingeführt, so wenig wie er im Stande gewesen wäre, eine Reform des Zollvereinstarifs in freihändlerischem Sinne durchzusetzen, aber er hat beide Fragen zuerst auf sein Programm gestellt, sie zuerst gelöst und durch die Macht der öffentlichen Meinung unterstützt, den Zunftgeist und das Schutzzöllnerthum, vor dem sich die aufgeklärten deutschen Regierungen mehr oder weniger fürchteten, aus dem Felde geschlagen. Der volkswirthschaftliche Kongreß gab den Impuls zu der neuen fruchtbaren Bewegung. Auf seine

Anregung bildeten sich zahlreiche volkswirthschaftliche Gesellschaften und Vereine, welche die Ideen weiter und weiter verbreiteten, von Provinz zu Provinz, von Stadt zu Stadt; auf seine Anregung bemächtigte sich die politische Tagespresse derselben wirthschaftlichen Fragen, welche die der Zahl nach schwächere gewerbliche und volkswirthschaftliche Presse seit Jahren ohne augenblicklich bemerkbaren Erfolg vertheidigt hatte, und so ward auf friedlichem Wege eine Agitation großgezogen, der es nur durch die Macht der Idee gelungen ist, die Reaktion siegreich zu bekämpfen.

In den Tagen vom 14—17. September waren die deutschen Volkswirthe wiederum, und zwar in Dresden, versammelt. Die Zahl der Theilnehmer, circa 160, würde fast eine Abnahme des allgemeinen Interesses vermuthen lassen und wirklich haben die Gegner des Kongresses nicht versäumt, mit höhnischer Schadenfreude auf jene kleine Schaar hinzuweisen und ein „allmäliges im Sande Verlaufen" daraus prophezeihen zu wollen. Wir denken, sie werden auch hier ihre Zeit nicht erkannt haben. Wer bedenkt, wie fruchtbar das Jahr 1863 an Versammlungen aller Art war, wer ferner erwägt, daß unmittelbar vor der Eröffnung des Kongresses die preußische Regierung durch die Anordnung von Neuwahlen zum Abgeordnetenhause das allgemeine Interesse ganz und gar auf die politische Gestaltung lenkte, der wird es bis zu einem gewissen Grade erklärlich finden, daß die Politik der Volkswirthschaft momentan Abbruch thun konnte. In der diesjährigen Liste der Kongreßmitglieder waren manche rühmlichst bekannte Namen zu vermissen — die eigentlichen Leiter waren indessen erschienen.

Wir übergehen die Arrangements und Festlichkeiten, oder wollen höchstens nur erwähnen, daß die Stadt Dresden Alles aufgeboten hatte, um den Gästen den Aufenthalt so angenehm als möglich zu machen, daß die Regierung dem Kongreß durch einen zur Verfügung gestellten Extrazug nach Freiberg ihrerseits eine Aufmerksamkeit erwies, kurz, daß die Mitglieder des Kongresses selbst aussprachen, wie sehr sie von der Aufnahme in Dresden erfreut seien. Für uns liegt indessen der Schwerpunkt nicht in dem Vergnügen, sondern in den diesmal wiederum sehr wichtigen Arbeiten des Kongresses.

Nach Eröffnung der Sitzungen, die durch eine geistreiche Schilderung unserer gegenwärtigen wirthschaftlichen Zustände vom Präsidenten Dr. Lette erfolgte, gab Schulze-Delitzsch ein umfassendes Bild über die Fortschritte des deutschen Genossenschaftswesens. Während im Jahre 1861 nur über 364 Vorschuß- und Kreditvereine, über 129 Rohstoff- und Produktiv-Associationen und über 20 Konsumvereine genaue Mittheilungen gegeben werden konnten, waren aus dem Jahre 1862 511 Vorschußvereine, 148 Rohstoff- und Produktivgenossenschaften und 41 Konsumvereine namentlich bekannt geworden. Damit ist die Zahl der wirklich bestehenden Genossenschaften bei Weitem nicht erschöpft. Der wirkliche Bestand wird vielmehr von Schulze-Delitzsch auf ungefähr 550—600 Kreditvereine, 250 Rohstoff- und Produktiv-Associationen, und 100 Konsumvereine angegeben, wozu noch circa 100 Genossenschaften für Krankenpflege, Altersversorgung u. s. w. treten. Die Geschäfte, welche die deutschen Genossenschaften im Jahre 1862 gemacht haben, werden auf mindestens 30 Mill. Thaler angeschlagen, wozu ein Betriebsfond von circa 10 Mill. Thalern diente, von welchen 2 Mill. Thaler den Genossenschaften eigenthümlich gehörte. Die Zahl sämmtlicher Mitglieder wird auf 130—140.000 angegeben.*)

Die Anwaltschaft ist auch in dem vergangenen Jahre als Gesammtvertretung des deutschen Genossenschaftswesens sehr thätig gewesen, und geht ihre gegenwärtige Hauptabsicht dahin, den Associationen die rechtliche Stellung in den Gesetzgebungen der deutschen Staaten zu sichern, nachdem das deutsche Handelsgesetzbuch von ihnen so gut wie gar keine Notiz genommen hat.

An die Verhandlungen über die Genossenschaften schloß sich noch an demselben Tage die Frage „über das Patentwesen" an, die zum ersten Male von dem Kongreß behandelt wurde. Als vorbereitende Schriften waren zwei Abhandlungen über diesen Gegenstand (von Röbrich aus Frankfurt und Rentzsch aus Dresden) zur Vertheilung gelangt, die sich beide, wenn auch von verschiedenen Standpunkten ausgehend, für Beseitigung des Patentschutzes aussprachen. Der Referent Prince-Smith aus Berlin faßte das Thema von derselben Seite auf, und nach einer mehrstündigen, sehr lebhaft geführten Debatte wurde folgender Antrag des Referenten zum Beschluß erhoben: „In Erwägung, daß Patente den Fortschritt der Erfindungen nicht begünstigen, vielmehr deren Zustandekommen erschweren, daß sie der raschen und allgemeinen Anwendung nützlicher Erfindungen selbst mehr Nachtheile als Vortheile bringen und eine ungeeignete Form der Belohnung sind, beschließt der Kongreß zu erklären, daß die Erfindungspatente dem Gemeinwohl schädlich sind." Von Seiten der Minorität, welche durch Max Wirth aus Frankfurt, durch Ingenieur Philippsohn aus Magdeburg, Professor Schröder aus Mannheim und Direktor Lehmann aus Girgau in höchst respektabler Weise vertreten war, wurde Beibehaltung des Patentschutzes und zwar in der Form eines einheitlich deutschen Gesetzes angestrebt, doch konnten die von der Majorität angeführten Gründe und Thatsachen nach keiner Seite hin vollständig entkräftet werden. Einzelne Fälle, auf die man sich stützte, lassen möglicherweise die Aufrechthaltung des Privilegiums wünschen, dem Wohle der Gesammtheit gegenüber können und dürfen sie aber nicht in Betracht kommen.

Den zweiten Sitzungstag eröffnete Böhmert von Bremen mit seinem Vortrage über den gegenwärtigen Stand der Gewerbefreiheit in Deutschland. Als der Kongreß diese Frage vor sein Forum bezog, war die Freiheit der Arbeit nur in wenigen Provinzen am Rhein gesetzlich garantirt, seit 1860 ist sie bereits in 14 deutschen Staaten, und darunter in 8 Staaten seit dem letzten Kongreß eingeführt worden. In den anderen Staaten, von denen nur Preußen, Baiern und Hannover von einer nennenswerthen räumlichen Ausdehnung sind, ist die Einführung nur noch eine Frage der Zeit, und ein Widerstand von Seiten der Regierungen wird höchstens nur in Mecklenburg zu finden sein. Unverkümmert besteht allerdings die Gewerbefreiheit in keinem deutschen Lande und werden von dem Referenten besonders das Konzessionswesen, die Beschränkung der wissenschaftlichen Berufsstände (Aerzte, Advokaten, Apotheker), die künstliche Regulirung des Verhältnisses zwischen dem Arbeiter und dem Arbeitsherrn, fortdauernde Scheinexistenz der Innungen, Zurückführung des selbstständigen Gewerbebetriebs auf das 24. Lebensjahr u. A. m. namhaft gemacht. Volle Anerkennung verdiene die badische Gesetzgebung, welche zuerst der engen Zusammengehörigkeit zwischen Gewerbefreiheit und Freizügigkeit die reale gesetzliche Geltung verschafft habe, und wenn wir endlich ein einig Volk von Brüdern sein würden, so würde das einheitlich-deutsche Gewerbegesetz unvermeidlich auf der Basis der vollen Freiheit der Arbeit beruhen müssen.

Die darauf folgende Bankfrage, der die früheren Kongresse jedesmal aus dem Wege gegangen waren, kam diesmal endlich zu einer ziemlich gründlichen Erörterung, und wenn ein so großes Thema bei seiner ersten Behandlung in dem Zeitraum von wenig Stunden auch nicht erschöpft werden konnte, so wurden doch Resultate gewonnen, die dem Kongreß gestatten, bei seinen nächsten Sitzungen darauf weiter zu bauen. Sonnemann aus Frankfurt leitete die Debatte über das Bankwesen mit einem Vortrage ein, der nebenbei bemerkt vielleicht zu weit ausgeholt war und manche Behauptung aufstellte, die durch die Erfahrung schwerlich gerechtfertigt worden ist. Von großem Interesse war indessen der geschichtliche Ueberblick, der über die verschiedenen Bankgesetzgebungen der meisten europäischen Staaten gegeben ward. So habe man früher in England eine Notenemission über das Maß gestattet, in deren Folge die englische Bank in den Jahren 1814 und 1816 ihre Zahlungen in Metall nicht habe leisten können. Die Bankakte von 1844 sei in den entgegengesetzten Fehler verfallen, denn wenn auch bei der beschränkten Notenemission in den Zeiten der Handelskrisen (z. B. 1857) die Noten eingelöst werden konnten, so wären die übrigen Geschäftszweige übermäßig ausgedehnt und die übrigen Banken ohne Notenemission zu sorgloser Depositenausleihung verleitet worden. In Frankreich hat sich die Bank mehr als einmal gezwungen gesehen, ihre Zahlungsverbindlichkeiten in Zeiten von Geschäftsstockungen unerfüllt zu lassen, während bei ungestörtem Verkehr hohe Dividenden den Nachweis lieferten, wie weit entfernt die französische Bank von ihrer Aufgabe, den Kredit möglichst billig zu gewähren, entfernt gewesen sei. Ueber Rußland und Oesterreich verbreitete sich der Redner nicht weiter, die finanziellen Zustände dieser Länder weisen deutlich darauf hin, daß die angenommenen Systeme nicht die richtigen sein können. In Deutschland endlich habe die Kleinstaaterei wenigstens den einen Vorzug gehabt, daß wir vor erdrückenden Monopolen bewahrt worden seien, doch seien die unter einander außerordentlich verschiedenen Bankgesetzgebungen der einzelnen deutschen Staaten keineswegs mustergiltig. Ebensowenig verdiene der preußische Entwurf für einheitliche Regulirung des Bankwesens Anerkennung, da er weit über das Ziel hinausschieße und wiederum Bestimmungen aufstelle, die gar nicht zu kontroliren seien. So sei man darin zu weit gegangen, daß die Depositenannahme nur auf das Doppelte des Anlagekapitals beschränkt werde und eine Verzinsung nur bei mindestens zweimonatlicher Kündigung gestattet sein solle. Die Kontrole der auszugebenden Noten, insoweit sie der preußische Entwurf durch Deckung mit banknotenmäßigen Wechseln erreichen wolle, sei gar nicht durchzuführen. — Die darauf folgende Debatte, die sich zuerst über allgemeine festzustellende Gesichtspunkte erstreckte, wurde sehr lebhaft geführt. Im Allgemeinen sprach man sich für Bankfreiheit aus, voran die Vertreter der Banken von Königsberg, Danzig, Köln und Stettin, welche auf das Beispiel der Schweiz hinwiesen, die für Banken dieselben Normen aufstelle, wie für die Aktiengesellschaften.

(Schluß folgt.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

G. S. Heppe, die neuesten Fortschritte in der Waarenkunde, zugleich Ergänzungsband zu J. C. Schedel's Waarenlexikon. 6. Auflage. Leipzig. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung. 1863. Bei den bedeutenden Fortschritten, welche die Waarenkunde in der neuesten Zeit gemacht hat, war es höchst nothwendig, daß zu dem berühmten Schedel'schen Waarenlexikon ein Ergänzungsband herausgegeben wurde. Das vorliegende Werk, welches mit ebensoviel Fleiß wie Sachkenntniß geschrieben ist, erfüllt seinen Zweck vollständig. Es sind darin nicht nur ganz neue Handelsartikel, sondern auch diejenigen alten besprochen, welche in Schedel's Waarenlexikon in einer für unsere Tage nicht mehr zureichenden Weise bearbeitet sind. Wir empfehlen dies Buch unsern Lesern als ein ausgezeichnetes Hilfsmittel auf's beste.

*) Vergl. Schulze-Delitzsch „Jahresbericht der deutschen Genossenschaften für 1862", Leipzig bei G. Mayer.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Literarische Anzeigen.

H. Klemm's Verlag und artistische Anstalt in Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Dritte Abtheilung. (Fortsetzung.)
Diverse Fach-Literatur.

Versuch einer Urgeschichte des Costüms mit Beziehung auf das allgemeine Culturleben der ältesten Völker der Erde, von Heinrich Klemm. Mit Abbildungen nach Denkmälern der Vorzeit. Preis ¾ Thlr.

Die Hölzer und Geschiebe als die Ahnen der menschlichen Urwerkzeuge. Von Dr. Gustav Klemm, K. S. Hofrathe und Oberbibliothekar in Dresden. Mit 68 Abbildungen nach Originalgegenständen aus der reichhaltigen culturhistorischen Sammlung des Verfassers. Preis ¼ Thlr.

Geschichte und Kritik der berühmten Sixtinischen Madonna von Raphael in der Königl. Gemälde-Gallerie zu Dresden. Mit einer wohlgelungenen Photographie der Madonna. Eleg. cart ¾ Thlr.

Die Königliche Gemälde-Gallerie zu Dresden. Zur Erleichterung eingehender Studien in der Geschichte der Malerei und deren Kunstkritik, bearbeitet und Sr. Kgl. Hoheit dem Prinzen Friedrich August Georg, Herzogen zu Sachsen etc. etc. etc. gewidmet von Dr. Wilhelm Schäfer. In 3 Bänden von 112 Druckbogen auf Schreibpapier 5 Thlr.

— Prachtausgabe, illustrirt mit den wohlgelungenen Photographien der werthvollsten Gemälde der Gallerie, 15 Thlr.

Catalog der Dresdener Gemälde-Gallerie, nach den neuesten Forschungen und nach der Ordnung der Räume bearbeitet von Dr. Wilhelm Schäfer. Preis ½ Thlr.

Klemm's Führer durch Dresden und die sächsische Schweiz. Reich illustrirte Ausgabe mit Karte der sächsischen Schweiz, Plan der Stadt und Führer durch alle Kunstschätze und Sehenswürdigkeiten. Preis ⅓ Thlr

Das Meissner Hochland und seine Naturschönheiten. Ein praktischer Führer durch die ganze sächsisch-böhmische Schweiz. Mit Karte und 24 Illustrationen. Preis ¼ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Bekleidungskunst für Damen zum gründlichen Selbstunterrichte. Von C. Kawisch, Redacteur des „Pariser Modensalon“ in Dresden. 7. Aufl. Mit zahlreichen Abbildungen auf 6 grossen Planotafeln Preis 1¼ Thlr.

Vollständige Belehrung über Zuschnitt und Anfertigung der geschmackvollsten Knaben-Anzüge. Mit 135 fein lithographirten Zeichnungen und Reductionsschema Preis ¾ Thlr.

Zeitgemässe Vorschläge zur Hebung des Gewerbestandes durch wohlorganisirte freie Associationen. Gekrönte Preisschrift von Albert Döll. Zweite Auflage. Preis ¼ Thlr.

Der Sohn des Sakristans. Eine Erzählung für die Jugend und ihre Freunde von Moritz Heger, Herausgeber der Jugendbibliothek, des deutschen Weinachtsbuches etc. Dritte Auflage. Mit Bildern in Farbendruck, in höchst eleganten goldgeprägtem Einbande Preis ⅔ Thlr.

Erster Unterricht für meine Kinder. Oder die Anfangsgründe im Rechnen, Schreiben, Lesen, in der Orthographie, deutschen Sprache und dem Auswendiglernen. Vom Schuldirector M. Budich in Dresden. Preis ⅙ Thlr.

Sänger-Lust Liederbuch des Leipziger Pauliner-Vereins. Eine Sammlung von 200 der schönsten vier- und fünfstimmigen Männergesänge, mit Angabe der Tonarten und Componisten. Preis 12 Ngr.

Anna und Lisbeth. Eine poetische Erzählung von Charlotte Schnorr v. Carolsfeld. Mit einem Titelbilde. Preis ¾ Thlr.

Ernst und Humor. Ausgewählte Dichtungen von Theodor Drobisch. Eleg. Ausgabe mit dem Portrait des Verfassers. Preis ½ Thlr., fein geb. ¾ Thlr.

Handbuch für Jäger und Jagd-Oekonomen. Aus des alten Königl Sächsischen Hegereiters Heink vieljährigen Erfahrungen und Erlebnissen im Gebiete der rationellen Jagdökonomie, der Wilddieberei und des praktischen Jägerlebens. Neu herausgegeben und vermehrt von Alexander v Reuss. Preis ¾ Thlr.

Das Buch der Livreen. Eine übersichtliche Zusammenstellung der schönsten und gebräuchlichsten herrschaftlichen Domestiken-Anzüge jeder Gattung im deutschen, französischen und englischen Genre. Mit 166 Abbildungen Zur Auswahl für Herrschaften. Preis 1 Thlr.

Der kleine Stallmeister. Thoretisch-praktische Regeln der Reitkunst, nebst allen beim Umgange mit Pferden erforderlichen Wissenschaften. Mit vielen instructiven Abbildungen, welche die Zäumung, die verschiedenen Gangarten des Pferdes, die Kennzeichen des Pferdealters etc. darstellen. Sechste sehr vermehrte Auflage. Preis 1 Thlr.

Vorschläge zu einer nothwendigen Reform der deutschen Land-gestüte und Reitanstalten. Eine Mahnung an alle deutsche Reiter, Gestütsmänner, Thierärzte, Landwirthe und Staatsökonomen Vom Reitmeister Theodor Heinze. Königl. Sächs. Marstallbeamten a. D. Preis ⅙ Thlr.

Die Hufbeschlagskunst nach den neuesten Grundsätzen und mit Benutzung der älteren erprobten Verfahrungsarten, sowie unter Bezugnahme auf die neuen Hufeisen mit abnehmbaren Einsatzstollen. Vom Verfasser des „Kleinen Stallmeisters“ etc. Preis ⅓ Thlr.

Neues politechnisches Handbuch. Ein wahrer Schatz von über 1000 werthvollen Mittheilungen, Recepten und Geheimnissen für Künste, Gewerbe, Haus- und Landwirthschaft. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog in Pesth. In 2 Bänden, à Band nur ¾ Thlr.

Die Verwendung der Fette und Oele zu technischen Zwecken. Vom Fabrikdirektor Moritz Herzog. Preis ¾ Thlr.

Briefe zweier Handwerker. Wichtige Vorschläge, Aufschlüsse und Belehrungen für den deutschen Gewerbestand. Gekrönte Preisschrift von Dr. Victor Böhmert. Preis ⅓ Thlr.

Die electrochemische Vergoldung und Versilberung sämmtlicher Metalle. Zweite wohlfeilere Ausgabe mit Abbildung des Vergoldungs-Apparates Preis ½ Thlr.

Handbuch für feinere Metallarbeiter und für alle Gewerbtreibenden, bei denen einzelne Metalltheile zur Verwendung kommen. Mit Abbildungen. Zweite vermehrte Auflage. Preis ¾ Thlr.

Die Fabrikation der Patentfette, insbesondere der Wagen-und Maschinenfette, der verschiedenen Pechsorten, des Pinolin, Camphin, Paraffin, Benzin und dergleichen, aus eigner Praxis mitgetheilt von Moritz Herzog. Preis ¾ Thlr.

Die trockene Destillation des amerikanischen Harzes und deren Producte. Vollständige Anweisung zur Fabrikation von mehr als dreissig der lohnendsten Fabrik- und Handelsartikel. Auf Grund jahrelanger praktischer Erfahrungen bearbeitet von Dr. Emil Winkler. Inhaber des chem.-tech. Laboratoriums zu Offenbach a. M. Zweite, wohlfeilere Auflage Preis 1½ Thlr.

Handbuch der Seifen- und Kerzen-Fabrikation nach den neuesten Grundsätzen und vortheilhaftesten Verfahrungsarten, nebst Angabe und Abbildung der Fabrikeinrichtungen. Vom Fabrikdirector Moritz Herzog. Preis ¾ Thlr.

Vollständiges Lehrbuch der Färberei und Farbewaarenkunde. Unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte und Erfindungen in der gesammten Kunst- und Schönfärberei herausgegeben von Ph. Süssmann, praktischen Kunst- und Schönfärber, und Dr. Emil Winkler, Inhaber des polytechnischen Bureaus und chemischen Laboratoriums zu Offenbach am Main. Preis 1⅓ Thlr.

Die gesammte Färberei und Zeugdruckerei auf ihrem neuesten Standpunkte, von Philipp Süssmann und Dr. Emil Winkler. Preis 1 Thlr.

Lehrbuch der nothwendigsten kaufmännischen Wissenschaften des Handwerkers. Herausgegeben von S. Löwinsohn and Heinrich Klemm. Preis ¾ Thlr.

Hofmann's Lexikon der chemisch-tehnischen und pharmaceutischen Präparate. Ein Lehr- und Nachschlagebuch für alle chemisch-technischen Berufszweige und deren Zöglinge. Preis 1 Thlr

Schrag'sche Verlags-Anstalt zu Dresden.

Nachstehende Werke aus verschiedenen Fächern der Literatur sind in allen Buchhandlungen Deutschlands und des Auslandes zu haben:

Erste Abtheilung.

Die berühmten Werke über höhere Gartenkunst
von Dr. **Rud. Siebeck,**
Professor der Landschaftsgartenkunst und Director der städtischen Garten- und Parkanlagen in Wien.

Theorie der bildenden Gartenkunst. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. gr. 8. 1 Thlr.

Die bildende Gartenkunst in ihren modernen Formen. I. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung harmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln. Mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen, übereinstimmend mit der vorhergehenden fasslichen „Theorie der bildenden Gartenkunst“. Text in 8. und Atlas in Imper.-Fol. geb. 11 Thlr. Pracht-Ausgabe 20 Thlr., elegant geb. 22 Thlr.

— Dasselbe Pracht-Werk, II. Abtheilung: Die harmonische Gestaltung dieharmonischer Verhältnisse. Auf 20 colorirten Tafeln, mit ausführlicher Erklärung und nöthigen Beispielen der am meisten vorkommenden und schwierigen Fälle, nebst Erläuterung der bei Bildung und Beurtheilung von Gartenanlagen nothwendigen ästhetischen Begriffe. Text in gr. 8. Tafeln in Imp.-Folio. Vollständig in 10 Lieferungen. Colorirt à Lieferung 1 Thlr. 15 Ngr. Schwarz à Lieferung 1 Thlr. 4 Ngr.

Ideen zu kleineren Gartenanlagen auf 24 fein colorirten Tafeln. Mit ausführlichen Erklärungen zur leichten und zweckmässigen Ausführung. Jede Tafel giebt einen Plan zu einer Gartenanlage. In Mappe complet 4 Thlr.

Die Elemente der Landschaftsgartenkunst. In einem grossen Plane dargestellt und durch die bestimmenden Motive erläutert. Ein Leitfaden zum Studium für Gärtner und kunstsinnige Laien. Text in gr 8., Plan in gr. Quer-Folio. Colorirte Ausgabe geb. 7 Thlr. Schwarze Ausgabe geb. 5 Thlr. 10 Ngr.

(Wird fortgesetzt.)

Nr. 45. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Goldgewinnung in Californien.

(Schluß.)

Diese goldführenden Kiesellagerungen mögen ungefähr 15.000 Quadrat-Kilometer bedecken, und zwar mindestens in einer Mächtigkeit von 10 Meter. Es ist demnach der für alle regelmäßige bergmännische Arbeit so günstige Fall eingetreten, wie er bei Kohlenflötzen, Eisensteinlagern u. s. w. vorkommt, daß eine gleichmäßige ausdauernde Schicht zu bearbeiten ist, während sonst der metallische Bergbau sich meistens auf Gängen und Klüften bewegt, über deren Ausdehnung und anhaltende Bauwürdigkeit kein sicherer Schluß zu machen ist.*) Der durchschnittliche Gehalt dieser Goldsände ist freilich sehr gering und beträgt nur 1 Fr. 50 C. per Kubikmeter, also in circa 30 Centnern nur für 12 Sgr. Gold. Was für ein Unterschied gegen die ersten Placers, wo der Sand $^1/_9$ seines Gewichts an Gold enthielt. Trotz dieser Armuth des Sandes produzirt ein Arbeiter aus demselben täglich 220 Grm. Gold von einem Werthe von 750 Fr. = 200 Thlr.

Auf welche Art geschieht dies nun? Die Goldwäscher der Sierra Nevada verwenden das Wasser unter hohem Druck nicht allein zum Verwaschen, sondern auch zum Loslösen des goldhaltigen Kieses. Während 6 Monate des Jahres sind die Sierra-Nevada-Berge mit hohen Lagen Schnee bedeckt, durch dessen Schmelzen eine Anzahl hochliegender Seen und wilder Gebirgsströme ziemlich regelmäßig gespeist werden. Es sind nun in den höheren Gebiegsschichten, durch Absperrung derselben mittelst mächtiger Dämme immense Reservoirs geschaffen worden, von denen das Wasser mit Hilfe von Aquädukten, Tunnels und Kanälen, endlich Rohrleitungen über den ganzen Strich der eben erwähnten Goldsandablagerungen vertheilt wird. Die ganze Länge dieser Kanäle in Californien mag 8000 Kilometer übersteigen. Man sucht dabei dem Wasser eine möglichst große Fallhöhe zu bewahren, führt also die Hauptkanäle auf der über den Goldsandablagerungen befindlichen Terrasse des Gebirges hin, und läßt auch die Zweigkanäle nach den einzelnen Goldfeldern möglichst hoch über denselben, oft auf sehr kühnen Unterbauen von Holz und Stein hinlaufen. Das Wasser des oberen Kanals wird durch eine aus Kesselblech konstruirte Röhre aufgenommen, welche parallel mit der Hauptarbeitsstrecke läuft, von Zeit zu Zeit aber verlegt werden muß, in dem Maße als die Arbeit fortschreitet. Die Kiesschicht wird senkrecht vom Grasboden bis zum unterliegenden Felsen abgearbeitet. Es bildet sich so ein langer senkrechter Abhang, der sich oft Tausende von Metern hinzieht. Von Strecke zu Strecke sind auf dieser ganzen Länge die Vorrichtungen vertheilt, mittelst welcher den Massen von Schlamm und Sand, die durch die gleich zu beschreibende Operation entstehen, das Gold entzogen wird. An den oberen Wasserröhren sind Schläuche befestigt, die in engere Mundstücke nach Art der Spritzenmundstücke auslaufen. Das Wasser dringt aus diesen mit einem Drucke von 4—5 Atmosphären, wie er durch den Fall von 40—50 Meter Höhe entsteht, hervor. Dieser Wasserstrahl wirkt in der Hand des geschickten Arbeiters als das mächtigste Handwerkszeug. Unter dem Stoß desselben schmilzt der Kies mit unbegreiflicher Schnelligkeit hinweg. Nur die gröberen Kiesel bleiben liegen; der aufgeweichte Sand und Lehm wird durch angelegte tiefe Gräben und endlich in eine unterirdische Gallerie geführt, wo die schmutzige Fluth durch breite, tiefe und sehr lange Sluices aufgenommen wird. Hier wird der Strom etwas verlangsamt, das Gold setzt sich zu Boden und verbindet sich mit dem dort vorhandenen Quecksilber, während die trüben Gewässer sich am Ende der Sluics in ein tiefes Thal hinabstürzen, wo sich der Sand ablagert, bis ihn der nächste Regenguß wegschwemmt.

Die Heureka-Werke bei San Juan bieten ein anschauliches Beispiel dieser Methode. Das goldhaltige Kieslager hat 43 Meter (circa 137') Mächtigkeit. Das Unternehmen arbeitet mit 4 Wasserstrahlen, die ungefähr 15.000 Kubikmeter Wasser, etwa $^1/_2$ Million Kubikfuß innerhalb 10 Stunden verbrauchen. Dieses Wasser wird von den Kanal-Kompagnien entnommen.

Es kostet täglich	540 Fr.
Handarbeit und Aufsicht . . .	86 „
Geräthschaften und Quecksilber .	50 „
Summa	676 Fr.
Das produzirte Gold per Tag beträgt	3000 „
Täglicher Nettoprofit	2324 Fr.

Zu der ganzen Handarbeit sind 4 Menschen nöthig. Für jede Tagesarbeit ist also der reine Profit per Mann 581 Franken. Das Erträgniß an Gold beträgt 220 Grm. Per Kubikmeter wird für

*) Der Gangbergbau ist mehr oder weniger ein Lotteriespiel. Welcher ungeheure Vortheil in dem Abbau eines regelmäßigen, wenn auch armen Erzflötzes liegt, beweist z. B. die Mansfelder Kupferschiefer-Gewerkschaft, deren Verhältnisse schon seit lange so glänzend dastehen. Dieselbe baut ein dünnes Kupferschieferflötz, das durchschnittlich vielleicht nur 4—5% Kupfer hält, sich aber über mehrere Quadratmeilen mit großer Regelmäßigkeit ausdehnt.

1 Fr. 7 C. Gold gewonnen. Jeder Quadratmeter Oberfläche entspricht daher 45 Fr. 95 C. Gold. Es werden täglich nahezu 3000 Kubikmeter Kies verwaschen, per Mann also 750 Kubikmeter. Vergleicht man dies mit dem ursprünglichen Waschen mittelst der Pfanne, so brauchte man damals, um einen Kubikmeter Sand zu verwaschen, $3^3/_4$ Tage, was jetzt nach der zuletzt beschriebenen Methode in 10 Sekunden geschieht. Jede Hektare (etwas weniger als 4 preuß. Morgen) enthielt für 460,000 Fr. Goldstaub. Bei einer in der Nähe der Heureka-Werke kürzlich verkauften ähnlichen Ablagerung wurde die Hektare solcher Ablagerungen mit 90,000 Fr. bezahlt, jedenfalls der höchste Preis, den man für unfruchtbares Kiesland bisher erzielt hat.

Diese Art der Goldgewinnung ist von immenser Wichtigkeit für die Goldfrage. Obwohl man sicher noch mancherlei Verbesserungen auch bei dieser Methode einführen wird, so steht doch schon genügend fest, daß man solche Ablagerungen stets mit Vortheil wird bearbeiten können, falls nur genügend Wasser unter hohem Drucke beschafft werden kann. Daran fehlt es in Californien und besonders in der Goldregion fast nirgends. Daneben liegt ein ziemlich gleichmäßig goldhaltiges Rohmaterial in ganz ungeheurer Ausdehnung vor, so daß an eine baldige Erschöpfung dieser Goldquelle nicht zu denken ist. Dabei ist zu bemerken, daß die circa 230 Millionen Franken Gold, welche Californien ziemlich regelmäßig alle Jahre für den Verkehr liefert, jetzt zum großen Theile aus dieser Quelle stammen.

Machen wir an einem ferneren Beispiele die ungeheure hier zu gewinnende Goldmenge anschaulich.

Das Goldfeld von San Juan in der Nähe der Heureka-Werke zeigt ähnliche Verhältnisse. Es ist ein ausgedehntes Tafelland, etwa von der Form eines unregelmäßigen Dreiecks, ist nach Osten begrenzt von den Kämmen des Nevada-Gebirges, während es an den beiden anderen Seiten steil nach zwei tief eingeschnittenen Thälern abfällt, in denen zwei Zuflüsse des Yubaflusses, South-Fork und Middle-Fork dahin strömen. Der goldhaltige Kies tritt an den Wänden dieser Thäler zu Tage, befindet sich aber immer noch in einer Höhe von mehr als 650' über dem Spiegel der Flüsse. Die Mächtigkeit des goldführenden Sandes beträgt jedenfalls mehr als 30 Meter, wenigstens nach den Auslassen an den Thalwänden, während die Dicke der Ablagerung im Innern des Tafellands noch nicht ermittelt ist; doch ist Grund vorhanden, daß sie an einzelnen Stellen selbst 100 Meter noch übersteigt. Die ganze Ausdehnung des fraglichen Goldfeldes beträgt nach ziemlich genauen Karten etwa 650 Quadrat-Kilometer. Rechnen wir nur eine durchschnittliche Mächtigkeit von 30 Meter, die geringste, die beobachtet worden ist, nehmen wir ferner an, daß der Kubikmeter des goldführenden Materials, etwa für 1 Fr. 30 C. Gold enthält, ein Durchschnitt, wie ihn mehrere dort betriebene Werke aufweisen, so beträgt der ganze Goldgehalt dieses Placers $650 \times 1{,}000 \times 1{,}000 \times 30 \times 1{,}3$ Fr. d. h. 2535 Millionen Franken. Dies klingt übertrieben, da ja doch nur ein kleiner Theil dieser ganzen Goldformation vorliegt. Bedenkt man indessen, daß ähnliche Ablagerungen innerhalb 12 Jahren schon 2900 Millionen Franken geliefert haben, so findet man diese Angaben nicht mehr so unbegreiflich. Dabei hat das Ausarbeiten dieses Goldfeldes keinerlei Schwierigkeit. Die tiefen Thäler, welche es begrenzen, können den ganzen Sand aufnehmen. Man braucht nur zur Abführung der Schlämme, welche der Wasserstrahl lospült, hinreichend geneigte unterirdische Strecken anzulegen, die leicht an den Wänden des Thals angesetzt werden können. Genügende Zufuhr an Wasser ist durch das enorme Unternehmen einer französischen Bergwerks-Kompagnie, der Heureka-See-Kompagnie gesichert.

In der Sierra Nevada selbst befinden sich zahlreiche hochgelegene Seen und schmale Thäler, die sich in Sammelreservoirs für die Winterregen verwandeln lassen. Schon sind von der gedachten Kompagnie zwölf große Dämme konstruirt worden, welche ebensoviel Wasserreservoirs bilden. Die Kanäle, welche von dort aus das Wasser zu dem San-Juan-Goldfelde führen und es über dasselbe vertheilen, sind 337 Kilometer lang. Ein sehr bedeutender Aquädukt, der Magenta-Aquädukt genannt, hat eine Höhe von 45 Meter über dem Boden. Die Kompagnie liefert jetzt schon jährlich 40 Millionen Kubikmeter Wasser, doch weist eine genaue Messung der Reservoirs einen Vorrath [illegible]80 Millionen Kubikmeter nach. Rechnet man auch hierbei $^1/_3$ [illegible]dunstung und andere Verluste ab, so bleiben immerhin noch [illegible]llionen Kubikmeter für die Goldwäscherei übrig. Die oben [illegible]ne Heureka-Mine braucht täglich etwa 15,000 Kubikmeter [illegible]also in 300 Arbeitstagen 3 Millionen Kubikmeter: sie producirt täglich 3000 Fr. Gold, jährlich also 600,000 Fr. Würde man die ganze disponible Wassermenge allein auf diese Grube verwenden, so würde der Goldertrag auf 60 Millionen Franken per Jahr steigen, die Grube selbst aber in 5 Jahren mit ihrem Felde fertig sein. Das ganze San-Juan-Goldfeld würde zu seiner vollständigen Erschöpfung nach der oben angegebenen Berechnung immerhin über 40 Jahre bedürfen.

Man sieht, welche immense Goldmengen hier in den älteren Kieslagern vorliegen, sowie, daß sobald an eine Erschöpfung des Goldzuflusses aus dieser Quelle nicht zu denken ist.

Daneben existiren nun aber noch die ursprünglich anstehenden, goldführenden Gesteine.

Die Goldregion Californiens ist durch ein ununterbrochenes Bündel schmälerer und mächtigerer Quarzgänge durchzogen, welches bei einer Breite von 12 Kilometern eine Länge von mindestens 200 Kilometern besitzt. Die meist steil in die Tiefe fallenden Quarzgänge treten überall zu Tage und setzen sich zu unergründlichen Tiefen fort. Manchmal kann man ihren Lauf meilenweit verfolgen. Sie bestehen aus sehr hartem, weißem Quarzfels und enthalten das Gold theils in sehr feinen Partikeln durch die ganze Masse vertheilt, theils in größeren, seltner auftretenden Ausscheidungen. Die Bearbeitung derselben wird dadurch zu einem sehr unsicheren Geschäft, daß der Goldgehalt in denselben sich im Voraus gar nicht bestimmen läßt und ganz ungemein veränderlich ist. Im Allgemeinen nimmt man an, daß die schmäleren Quarzgänge reicher sind, als die mächtigeren, sowie daß der Goldgehalt nach der Tiefe zu sich vermindert. Einige derzeit noch bearbeitete Gruben liefern Erträge von 350 bis 35 Fr. per ton, d. h. 20 Ctnr. Man nimmt im Allgemeinen an, daß ein Quarz, der weniger als 38 Fr. per ton liefert, nicht bauwürdig sei.

Es kommen freilich auch immense Glücksfälle hierbei vor. Zu Mariposa in dem Fremontgange lieferte eine einzige Sprengung einen Quarzblock, der für 375,000 Fr. Gold enthielt. Im Durchschnitt schätzt Hr. Laur den Ertrag auf circa 85 Fr. per ton, ein Gehalt, der vielleicht der hundertfache von dem ist, was die oben erwähnten Kiesablagerungen enthalten. Wie groß ist dagegen die Arbeit der Gewinnung des Goldes aus dem Quarze, verglichen mit der massenhaften Verarbeitung des goldhaltigen Kieses? Man muß den Quarz mit Pulver sprengen; die Gruben füllen sich oft mit Wasser, und man muß Dampfmaschinen zur Wasserhaltung und Förderung aufstellen, was in dortiger Gegend nicht so leicht als in Europa sich bewerkstelligen läßt. Ist das Erz gefördert, so muß es auf das Feinste pulverisirt und alsdann verwaschen werden. Die Zerkleinerung geschieht mittelst schwerer Pochstempel, die mittelst Dampf- oder Wasserkraft betrieben werden. Bei dem Verwaschen wird die Amalgamation vielfach mit angewendet, was bei der staubfeinen Vertheilung des Goldes durchaus nöthig ist.

Man rechnet per ton (20 Ctnr.) Quarz

für Förderung	33 Fr.	70 C.
Transport zu den Mühlen . .	3 „	50 „
Mahlen und Amalgamiren . .	17 „	80 „
Generalkosten	3 „	— „
Summa	58 Fr.	

Bei einem Durchschnittsertrage von 85 Fr. blieben nur 27 Fr. Gewinn, was bei diesen ziemlich unsicheren Unternehmungen zu wenig ist.

Heutzutage ist die Bearbeitung der Quarzgänge wenig anlockend, gegenüber den glänzenden Hoffnungen, die man im Jahre 1853 darauf setzte. Die Fluß-Waschplätze waren nahezu erschöpft, als sich das Gerücht von den ungemein reichen Funden verbreitete, welche in dem Ausgebenden einiger solchen Quarzgänge, zu Groß-Valley, Nevada und Mariposa gemacht worden waren. Von denen, die bei der Sache interessirt waren, wurde behauptet, daß das Gold in größerer Teufe in noch viel größeren Massen vorkommen müsse, und die Quarzgänge wurden nunmehr mit toller Hast von allen Seiten in Angriff genommen. In weniger als drei Jahren wurden aus England und New-York Dampfmaschinen von zusammen 1500 Pferdekräften importirt, um den Quarz zu stampfen. Die Anfangs gehegten Hoffnungen verwirklichten sich keineswegs; eine ganze Anzahl der Anfangs gebildeten Kompagnien brach unter der Last der schweren Ausgaben zusammen, andere, neue Gesellschaften kauften die Anlagen um einen Spottpreis und konnten nunmehr mit einigem Vortheil weiter arbeiten. Diese Unternehmungen bestehen noch, ohne indessen glänzende Geschäfte zu machen. Sie haben zwei große, stets wachsende

Uebelstände zu bekämpfen, daß einmal die Gewinnung des Quarzes, je tiefer sie kommen, um so schwieriger, und ferner, daß das gewonnene Erz immer ärmer wird. Ob das allmälige Sinken des Arbeitslohnes diese beiden Uebelstände balanciren wird, steht dahin. Die Erscheinung übrigens, daß der goldhaltige Quarz nach der Tiefe zu immer ärmer wird, ist auch in Australien, ja fast überall beobachtet worden.*) Außer in dem Quarz findet sich auch in manchen Schiefern Gold eingesprengt; dieselben sind indessen noch nicht in Angriff genommen worden.

Nach allem Diesem ist anzunehmen, daß Californien noch auf lange hin, ein goldproduzirendes Land bleiben wird und daß die jetzige jährliche Ausbeute von 230—250 Millionen Franken aller Wahrscheinlichkeit nach noch zunehmen wird, Summen, die den größten Einfluß auf den Welthandel und Geldmarkt üben müssen. Gleichzeitig bildet Californien eine hohe Schule für den Goldbergbau, deren Einfluß sich voraussichtlich auch auf andere goldführende Länder ausdehnen wird.

Es ist jetzt mit ziemlicher Gewißheit anzunehmen, daß diluviale, goldhaltige Anschwemmungen durch die ganze Kette des Urals, von Jekatarinenburg bis zum Eismeere sich hinziehen, ebenso durch die große Hügelkette, welche Süd-Sibirien und China von einander trennt, von dem Hochlande der Kirghisen bis zum Amur. Es findet sich Gold in der ganzen Ausdehnung dieses Terrains, auf einer Länge von mehr als 4500 Kilometern, wie dies durch zahlreiche existirende Goldwäschen nachgewiesen ist. Nach Sir Roderich Murchison kann man im Durchschnitt $^5/_{1.000.000}$ Gehalt an Gold in den verwaschenen Sänden annehmen. Das macht 5 Grm. von 20 Ctnr. Sand. Sinkt der Ertrag auf $^2/_{1.000.000}$ herab, so läßt sich der Sand nicht mehr mit Vortheil verwaschen. Die Kosten des Verwaschens betragen per 20 Ctnr. Sand etwa 1 Thlr. 24 Sgr. Solche arme Sände unter $^2/_{1.000.000}$ Gehalt an Gold finden sich in enormen Mengen. Ließe sich die Methode, deren sich die Amerikaner in Californien bedienen, auf diese russischen Goldfelder ohne Weiteres anwenden, so müßten selbst diese scheinbar armen Sände einen immensen Profit abwerfen. Die californische Methode erlaubt es, selbst Sände von nur 5 Grm. Goldgehalt per 100 tons oder 2000 Ctnr. noch ohne Verlust zu verarbeiten, indem die ton Sand in Californien nur 1 Sgr. 3,11 Pf. zu verwaschen kostet. Um 1 Kilogr. Gold jetzt in Rußland zu gewinnen, muß man 400 Grm. Gold als Kosten aufwenden, die californische Methode würde dies schon mit 10 Grm. erreichen. Es ist die Frage, ob nicht auch in Deutschland diese Methode anwendbar wäre. Die ganze obere Rheinebene z. B. besteht aller Wahrscheinlichkeit nach aus einem solchen, freilich sehr armen goldhaltigen Kiese, der mittelst des Wasserstrahls und der Sluice am Ende noch einen lohnenden Ertrag liefern könnte.

Ueber den gegenwärtigen Zustand der Kunst, Photographien durch den Druck mit Buchdruckfarbe zu vervielfältigen.

(Schluß.)

Photozinkographie. Die von dem Colonel James erfundene Photozinkographie ist eine Modifikation der Poitevin'schen Photolithographie, unterscheidet sich aber von derselben in 3 Punkten, nämlich: 1) in der Anwendung des Gummi arabicum statt des Eiweißes; 2) in der Uebertragung auf Zink statt auf Stein; 3) in der Art der Uebertragung, indem der Druck zuerst auf Papier gemacht und von diesem erst durch Ueberdruck auf die Zinkplatte übertragen wird. Ein fernerer Unterschied, der ihr allerdings einen untergeordneten Rang der Photolithographie gegenüber anweist, liegt darin, daß sie sich nur für solche künstlich gemachte Zeichnungen, Drucksachen, Handschriften, Federzeichnungen, Landkarten, Situationszeichnungen, Kupferstiche, Holzschnitte u. dergl. eignet, welche aus einzelnen Linien bestehen, wogegen sie sich zur Wiedergabe photographisch aufgenommener Naturgegenstände ebensowenig wie zu der von Lithographien in Kreidemanier oder Aquatinta-Stichen eignet. Ihr Hauptzweck besteht einmal darin, von den vielen kostbaren Manuscripten, welche an verschiedenen Orten aufbewahrt werden und dem Publikum oft wenig zugänglich sind, authentische Kopien zu erlangen und dieselben beliebig vervielfältigen und zu einem ganz niedrigen Preise verbreiten zu können; sodann in dem Kopiren von Karten und Situationsplänen, wobei man es in der Hand hat, sie beliebig zu verkleinern. Bei der Kopie von Handschriften tritt noch der Vortheil ein, daß man dabei das Original nicht einmal zu berühren braucht, sondern es in dem Behältniß, in dem es sich befindet, lassen kann, ja, daß man sich mit demselben nicht einmal in einem und demselben Zimmer zu befinden braucht, wenn man nur in der Wand oder Thür ein Loch von etwa 1" Durchmesser hat.

Das Verfahren ist von dem Colonel James in einer kleinen Broschüre Photozinkography by Colonel James, Southampton 1860 beschrieben, auch aus einem anderen ähnlichen Aufsatz in Dingler's polytechnisches Journal Bd. 160, S. 135 übergegangen. Die, mir vorliegende, Original-Broschüre ist aber insofern besonders interessant, als sie photozinkographisch ausgeführte Druckproben enthält, wonach sich die Leistungsfähigkeit der Methode beurtheilen läßt.

Man muß zuvörderst von der zu kopirenden Schrift oder Zeichnung ein in allen Theilen möglichst vollkommenes Negativ sich verschaffen und zur Aufnahme desselben sich sehr vollkommener und großer Linsen bedienen. Das englische Artillerie-Komité, unter welchem die von dem Colonel James geleitete photozinkographische Anstalt steht, benutzt je nach der Größe der zu kopirenden Sachen verschiedene Linsen, deren größte bei einem Durchmesser von 8" eine Brennweite von 7' 3" hat. Eine verhältnißmäßig so große Brennweite würde sich für gewöhnliche photographische Zwecke wegen der geringen Lichtstärke nicht eignen, es ist aber zu berücksichtigen, daß es sich im vorliegenden Falle weniger um Abkürzung der Expositionszeit, als vielmehr um möglichst gleichförmige Schärfe in allen Theilen des Bildes bis zum Rande hin, handelt. Mittelst dieser großen Linse sind Karten von 16" im Quadrat hergestellt, die auch in der Londoner Ausstellung zu sehen waren und in der That bis zum äußersten Rande gleiche Schärfe besaßen wie in der Mitte. Es wird übrigens dabei eine Blendung von 1" Durchmesser angewandt, die sich in 8" Entfernung davor (in front of it) befindet. Das auf gewöhnliche Art dargestellte und fixirte Negativ wird dann noch in eine Auflösung von Quecksilberchlorid gestellt, gewaschen und mit Schwefelammonium behandelt, wodurch sich der Grund tief schwarz färbt, während die Schrift ganz durchsichtig bleibt. Um nun das sensitive Papier herzustellen, wählt man ein geeignetes, halbdurchscheinendes, glattes Papier und überzieht es mittelst eines Pinsels mit einer noch warmen Mischung von 2 Theilen einer kochend gesättigten Lösung von chromsaurem Kali und 1 Theil koncentrirter Gummilösung (3 Gummi, 4 Wasser). Nach dem Trocknen im Dunklen wird das Negativ darauf gelegt und das Ganze dem Sonnenlicht dargeboten, wozu gewöhnlich 2 Minuten hinreichen. Bei zerstreutem Tageslicht verlängert sich die Belichtungszeit auf 10 Minuten und darüber. Man überzieht nun die ganze Oberfläche des Bildes mit Buchdruckfarbe, wozu zwei verschiedene Rezepte angegeben werden, nämlich eine dünne, bestehend aus:

5 Unzen Leinöl und
1 „ Lampenschwarz,

und eine dicke, bestehend aus:

2 Unzen Leinölfirniß,
4 „ Wachs,
½ „ Talg,
½ „ venetianischem Terpentin,
¼ „ Mastix,
1½ „ Lampenschwarz.

Diese Farben werden mit Terpentinöl bis zur Rahmkonsistenz verdünnt.

Die dünne ist für Sachen mit feinen Schattirungen, also sehr feinen, zarten, nahe liegenden Linien, die dicke dagegen für Sachen mit gröberen, durch kräftige fette Linien gebildeten Schattirungen. Um das Papier mit Farbe zu bedecken, nimmt man eine glatte Zink-

---

*) Manche Bergwerksunternehmer legen vielen Werth auf das Vorhandensein alter Halden, die schon von Römern und Griechen bearbeitet worden sind. Sie meinen, daß wir mit unseren verbesserten Hilfsmitteln dort noch einen reichlichen Gewinn machen können, wo die Alten den Bau liegen ließen, weil er nicht mehr lohnte. Dieser Schluß ist indessen häufig falsch, indem die Alten die billige Sklavenarbeit benutzten, und das Verhältniß des Werths der Metalle gegen Arbeit damals für die Metalle viel günstiger stand. Während die Kohlenlager meist nach der Tiefe zu mächtiger und besser werden, zeigen sich viele Erzgänge nur in der Nähe des Auslasses reich und bauwürdig. Beim Gold scheint dies ganz entschieden der Fall zu sein. In alten Zeiten mögen manche Goldwäschereien auch in Europa und Deutschland reich genug gewesen sein, die heute nicht lohnen. Sie sind aber, wie die californischen Placers, ausgearbeitet worden.

platte, trägt mit der Walze die Farbe sehr dünn und gleichmäßig auf, legt dann das Papier darauf und läßt beide durch die Presse laufen. Nachdem das so geschwärzte Papier zur Verflüchtigung des Terpentinöls ½ Stunde frei gelegen hat, legt man es zur gehörigen Durchfeuchtung, die Rückseite nach unten, einige Minuten auf warmes Wasser, breitet es dann auf einer Porzellan- oder Glasplatte aus und fängt nun an die obere geschwärzte Seite mit einem in warmes Gummiwasser getauchten Schwamme vorsichtig zu reiben. Die Farbe wird dadurch von allen Stellen, auf welche das Licht nicht gewirkt hatte, also von den wahren Lichtpartien, an welchen sich im Papier unverändertes Gummi befindet, entfernt, während sie an den Linien der Zeichnung haften bleibt. Das Bild muß nun ganz rein und vollständig wie gedruckt auf dem Papier erscheinen, welches schließlich noch mit warmem und endlich mit kaltem Wasser ausgewässert wird. Wenn nun auch die Entfernung der Farbe von den Lichtstellen ganz gut von Statten geht, so gelingt sie doch nicht immer gleich vollständig an solchen Stellen, wo die Schattirungslinien sehr nahe und gedrängt liegen, und es kann hier leicht ein Zusammenlaufen und Verschmieren der Linien eintreten, wenn man nicht von vorn herein durch sehr dünnes sparsames Auftragen der Farbe diesem Uebelstande entgegenwirkt.

Von dem Papier wird sodann nach den bekannten Methoden die Zeichnung auf eine Zinkplatte übergedruckt.

Als Probe der Leistungen giebt James in der schon angezogenen Broschüre die Einleitung doppelt; einmal in gewöhnlichem Drucke, und dann in photozinkographischer Kopie desselben nebst einer Kopie eines Holzschnittes. Die Buchstaben, wenn auch in Schärfe und Reinheit hinter denen des Originals etwas zurückstehend, sind dennoch so gut, wie es in Betracht der mehrmaligen Uebertragungen, sogar durch die camera obscura, vernünftigerweise nur zu erwarten steht. Die Schrift ist Garmond.

Die e und a sind ohne Ausnahme rein und ohne alle Verschmierung herausgekommen, und das Ganze besitzt das Ansehen eines gewöhnlichen, mittelmäßig guten Druckes. Dagegen ist das englische Wappen in den feineren Schattirungen verschmiert. Der Holzschnitt, der einen Neptun in seinem Muschelwagen von vier Rossen gezogen, auf den Wogen einherstürmend, vorstellt, scheint nach einem sehr alten Original aufgenommen zu sein, und giebt die, allerdings ziemlich groben Schattirungslinien recht gut und ohne erhebliche Verschmierung wieder.

Auch die in der Ausstellung ausgelegten Karten waren trotz der bedeutenden dabei angewandten Verkleinerung, sehr deutlich und gut, so daß die praktische Anwendbarkeit des Verfahrens für die oben angegebenen Zwecke keinem Zweifel unterliegt.

3te Art mit erhabener Zeichnung.

Das sonderbare Problem, Photographien ganz ohne Mitwirkung des Grabstichels oder sonstiger mechanischer Mittel in druckfähige Metallplatten umzuwandeln, hat trotz der scheinbaren Unmöglichkeit, vollständige Lösung gefunden.

Paul Pretsch, früher in Wien, gegenwärtig in London ansässig, ist der Erfinder eines höchst merkwürdigen Verfahrens, nach der Natur aufgenommene Photographien dergestalt auf Kupfer zu übertragen oder vielmehr in Kupferplatten zu verwandeln, daß dieselben die Zeichnung in linirter Manier erhalten und wie Kupferstich auf der Kupferdruckpresse oder wie Holzschnitt mit der Buchdruckpresse gedruckt werden können.

Beide Methoden gründen sich auf die Entdeckung Pretsch's, daß beim Aufquellen einer getrockneten feinen Schicht der schon früher besprochenen Mischung von Gelatine und chromsaurem Kali in Wasser, die Oberfläche eine runzliche Gestaltung annimmt, indem diese zarten Runzeln schlangenförmig sich windende, stets in ziemlich gleichen Abständen von einander bleibende und nie sich kreuzende Linien bilden. Nach einer von mir vorgenommenen Messung an einem Pretsch'schen Bilde, beträgt der Abstand der einzelnen Schlangenlinien von einander durchschnittlich etwa ⅛ Linie. Sein betreffendes Patent für England ist vom 9. Nov. 1854, das für Frankreich vom 1. Juni 1855.

Die vertiefte Manier, mit welcher wir uns zuerst beschäftigen wollen, besteht, so weit ich sie aus der sehr undeutlich abgefaßten Patentbeschreibung entnehmen kann, in Folgendem: Er bereitet eine Mischung der wässrigen Lösungen von Gelatine und doppelt chromsaurem Kali, welcher er etwas Jodkalium und salpetersaures Silber zusetzt (den Zweck dieses Zusatzes vermag ich nicht zu entdecken), filtrirt die Lösung, gießt sie auf eine Glastafel und läßt, natürlich an einem dunklen Orte, trocknen. Auf die so erhaltene dünne Schicht der Mischung bringt er ein photographisches Positiv, durch Tränkung mit Firniß möglichst transparent gemacht, und setzt das Ganze dem Sonnenlichte, oder längere Zeit dem zerstreuten Tageslichte aus, wodurch an den wahren Lichtstellen die Gelatine in den unlöslichen Zustand übergeht, an den Schattenstellen aber unverändert bleibt. Indem er hierauf die Schicht befeuchtet, wozu er eine verdünnte Lösung von Borax oder Soda empfiehlt, bilden sich an den Schattenstellen die runzlichen Anschwellungen in voller Stärke und Regelmäßigkeit, an den Halbtönen in verhältnißmäßig geringerer Höhe und Regelmäßigkeit, dabei viel feiner und näher liegend, so daß sich die Schlangenlinien gegen die helleren Schattirungen hin mehr und mehr in ein unregelmäßiges Gewirre oder Netzwerk feiner, selbst unter der Loupe nur eben erkennbarer, sehr dicht liegender Runzeln verlieren, wogegen die Lichtpartien ganz glatt bleiben. Nach hinreichendem Anschwellen wäscht er mit Weingeist, befeuchtet mit einer Lösung von Gerbsäure, um die Gelatine oberflächlich zu fixiren, wäscht abermals mit Weingeist und überzieht die Oberfläche mit Kopalfirniß, läßt denselben trocknen und begießt das Ganze mit feinem Gyps. Nach dem Erhärten desselben legt er das Ganze in warmes Wasser, um die Gelatine zu erweichen und diese nebst der Glasplatte entfernen zu können. Diese so erhaltene Gypsform, auf deren Oberfläche noch der Kopalüberzug haftet, wird mittelst Graphit elektrizitätsleitend gemacht und galvanoplastisch in Kupfer abgeformt. Die so erhaltene Kopie, welche wieder galvanoplastisch kopirt wird, liefert endlich die zum Druck fertige Platte. Wird eine solche, wie beim Druck gravirter Kupferplatten behandelt, also mit Farbe eingerieben und dann wieder abgewischt, so bleiben die tiefen Linien der dunklen Schattenpartien bis auf die dazwischen liegenden scharfen Vorsprünge mit Farbe gefüllt, wogegen die flachen Vertiefungen der Halbschatten, eben ihrer geringen Tiefe wegen theilweise ausgewischt, nur noch in der Tiefe einige Farbe zurückhalten, die Lichtpartien aber aller Farbe beraubt werden. Man sieht hieraus, daß sämmtliche schattirten Theile des Bildes mit feinen Schlangenlinien bedeckt sind, die in den hellen Tönen nur schmale, weiße Zwischenräume lassen, in den Halbtönen dagegen breiter und fetter werden, wodurch die Zwischenräume an Breite abnehmen bis bei zunehmender Fettigkeit der Linien das Weiß sich immer mehr verliert. Bei der geringen Entfernung der Linien, die wie oben bemerkt, etwa ⅛ Linie beträgt, kann man aus mäßiger Entfernung sie nicht unterscheiden und das Ganze macht den Eindruck eines in Linien ausgeführten Kupferstiches, wie denn auch auf der Londoner Ausstellung eine Anzahl größerer Bilder, z. B. eine nach einer Statue aufgenommene Venus Kallipygos, auch Architekturen, Köpfe, theils nach der Natur, theils nach Kupferstichen nebst den dazu verwendeten, zum Theil oberflächlich mit Eisen überzogenen Kupferplatten von Pretsch ausgelegt waren.

Die Herstellung von Kupferplatten mit vertiefter Zeichnung nach Kupferstichen, Holzschnitten, überhaupt nach solchen künstlichen Zeichnungen, bei welchen die Schattirungen durch Linien oder Punkte ausgeführt sind, bleibt dem Verfahren nach ganz dasselbe, aber die Gelatine, statt in den oben besprochenen feinen Schlangenlinien aufzuquellen, folgt hier den in der Zeichnung gegebenen Schattirungslinien und liefert so einen ganz getreuen Abdruck derselben.

Kupferplatten mit erhabener Zeichnung für den Hochdruck (Phototypie). Der zu diesem Zweck von Pretsch eingeschlagene Weg kommt im Wesentlichen mit dem im Vorhergehenden beschriebenen für vertiefte Zeichnung überein, nur muß das Original ein Negativ sein. Es wird demnach an den wahren Lichtstellen die Gelatine, durch das Negativ geschützt, unverändert bleiben, folglich Runzeln erzeugen, an den Schattenstellen dagegen eine glatte Oberfläche behalten, während an den Halbschatten die Runzeln um so schmaler und flacher werden, je mehr sie sich den Schattenpartien nähern. Es stimmt also das Verfahren mit dem für den Tiefdruck ganz überein, nur weicht es insofern ab, als die stark gefurchten Stellen der Platte den Lichteren, die glatten dagegen den Schatten entsprechen. Wird eine solche Platte auf einem Holzstock befestigt, so kann sie wie Holzschnitt auf der Buchdruckpresse abgedruckt werden. Beim Auftragen der Farbe wird dieselbe nur von den vorspringenden Theilen, also ganz vollständig von dem glatten Theil angenommen, der daher ganz schwarz druckt; an den Halbschatten wird sich wegen der geringen Tiefe der Furchen die Farbe um so mehr in sie hineindrücken, je flacher sie sind, an den Lichtstellen endlich wird sich der ganze Druck auf feine Schlangenlinien beschränken, weil die Farbe nur den höch-

sten Gipfeln der Intervalle entspricht. Ein völliges Weiß freilich kann nie zu Stande kommen, vielmehr erscheint der Grund durch die zarten Schlangenlinien in einer hellen Schattirung, also hellgrau, und diese Linien werden um so fetter, je tiefer die Schatten, bis sich die Zwischenräume zwischen den Linien immer mehr verschmälern, dann auf feine weiße Linien reduziren und endlich in den tiefen Schatten ganz verschwinden. Um die Lichter völlig weiß erscheinen zu lassen, ist es nöthig, an den betreffenden Stellen der Kupferplatte die feinen Linien wegzuschaben, und bei größeren ganz weißen Flächen die Platte soweit zu vertiefen, was übrigens sehr gut schon an dem Gypsabguß geschehen kann, wie es zur Verhinderung des Mitdruckens erforderlich ist.

Mag sich auch die Pretsch'sche Methode für feine Sachen weniger als für solche eignen, die aus einiger Entfernung betrachtet werden; mag sie auch bei künstlichen Zeichnungen den Holzschnitt nicht erreichen, so ist sie doch der einzige bis jetzt erfundene Weg, um photographische Abbildungen von Naturgegenständen mittelst des gewöhnlichen Typendrucks zu vervielfältigen und bei illustrirten Werken in den Text einzudrucken.

Der merkwürdigste Druck dieser Art, ein auch in anderer Beziehung bewunderungswerthes Erzeugniß der astronomischen Photographie, findet sich im 22. Bande, Nr. 7 der Monthly Notices der astronomischen Sozietät in London, nämlich eine Darstellung von Sonnenflecken, die am 24. September 1861 von Warren de la Rue mittelst seines Reflektors von 13" Oeffnung und 10' Brennweite photographisch aufgenommen, und nachher sehr stark vergrößert von Pretsch nach der zuletzt beschriebenen Methode auf eine Kupferplatte für den Hochdruck übertragen und auf der Buchdruckpresse abgedruckt worden ist. Die Tafel hat 7¼" Breite bei 4" Höhe und enthält eine Gruppe größerer und kleinerer Sonnenflecke, deren größter (natürlich im Bilde) einen Längendurchmesser von etwa 1⅓" besitzt. Da die Absicht vorlag, jede, auch die kleinste Nachhilfe von Seiten des Graveurs zu vermeiden, und ein auf rein photographischem Wege erzeugtes Bild darzubieten, so hat man dem Grunde die feine schlangenförmige Linirung gelassen, weshalb der Grund nicht weiß, sondern hellgrau erscheint.

Poitevin, der sich mit ähnlichen Versuchen beschäftigte, bemüht sich in seinem schon angezogenen Werke, das Verdienst der Erfindung sich anzueignen, indem er durch unrichtige Angaben dem mit der Sachlage nicht genau bekannten Leser Sand in die Augen zu streuen sucht. Zur Steuer der Wahrheit und um der französischen Anmaßung gebührend entgegenzutreten, bemerke ich nur, daß das Pretsch'sche Patent für England (ich habe es im Original vor mir liegen), vom 9. November 1854; Poitevin's Patent für Frankreich nach seinen eigenen Worten vom Juni und August 1855, also über ½ Jahr später genommen ist. Die Erzeugnisse Poitevin's in diesem Zweige stehen weit hinter jenen Pretsch's zurück und beschränken sich lediglich auf die Kopirung künstlicher Zeichnungen, auch scheint er außer einigen Erstlingsversuchen, die in seinem Werke von 1862 abgedruckt sind, sich nicht weiter mit der Sache beschäftigt zu haben, denn er sagt in Betracht derselben: „Meine ersten Versuche, von denen ich sowohl in vertiefter als erhabener Manier Proben beigebe, sind, glaube ich, ermuthigend genug, um die Experimentatoren zu veranlassen, diese Methode weiter zu verfolgen, um auf industriellem Wege Vortheil daraus zu ziehen." Wozu eine Aufforderung an Andere, wenn er selbst schon weiter vorgeschritten war. In seinem Buche giebt er außer jenen höchst unvollkommenen Erfindungsversuchen keine weiteren Proben, auch waren solche auf der Londoner Ausstellung, wo doch seine Lithophotographien und Kohlenbilder ausgelegt waren, nicht vorhanden.

Sind beide, was ja möglich, gleichzeitig auf dieselbe Erfindung gekommen, so gebührt allein Pretsch das Verdienst, sie so weit ausgebildet zu haben, daß es möglich wurde, selbst nach der Natur aufgenommene Photographien in ziemlich genügender Art wie Holzschnitt abzudrucken.

Eine ausgedehntere industrielle Benutzung haben, meines Wissens, die Pretsch'schen Erfindungen bis jetzt nicht gefunden.

(Mitth. d. G. V. f. Hannover.)

Ueber die vortheilhafteste Bereitungsweise verschiedener mangansaurer und übermangansaurer Salze.

Von Prof. Rud. Böttger.

Es existiren zwar mehrere, im Ganzen genommen recht genügende Resultate gebende Vorschriften über Bereitung von mangansauren und übermangansauren Salzen, z. B. die von Gregory, Wöhler u. anderen, indeß hat mir bei sorgfältiger Prüfung derselben es scheinen wollen, als ob man bei etwas abgeänderten Gewichtsverhältnissen bezüglich der zur Anwendung kommenden Rohmaterialien, die Ausbeute an den in Rede stehenden Salzen noch um ein Beträchtliches steigern könne. Da überdies auch die Befolgung und genaue Innehaltung gewisser, auf den ersten Anblick zwar ganz unwesentlich scheinender, immerhin aber als sehr beachtenswerth von mir erkannter Handgriffe und Momente einen nicht unbedeutenden Einfluß auf das Endergebniß auszuüben vermögen, und solche Dinge bisher eigentlich mehr vorausgesetzt als genau beschrieben wurden, so dürfte, zumal da das übermangansaure Kali in der neuesten Zeit nicht blos von den Chemikern und Industriellen zu maßanalytischen Versuchen, sondern auch zu medizinischen Zwecken, desgleichen zum Desinfiziren von Flüssigkeiten mancherlei Art eine sehr ausgedehnte Anwendung gefunden, es als gerechtfertigt erscheinen, meine Erfahrungen in Bezug auf die vortheilhafteste Bereitungsweise, besonders dieses letzteren Salzes, in die Oeffentlichkeit gelangen zu lassen. Bereits habe ich zwar schon in einer der Sektionssitzungen für Chemie zur Zeit der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Königsberg meine diesen Gegenstand betreffenden Erfahrungen ausführlich zur Sprache gebracht, aber außer einer in dem nicht Jedermann eben zugänglichen amtlichen Berichte genannter Versammlung erschienenen kurzen Notiz und einem von Dr. Lewinstein verfaßten und in der gemeinschaftlich mit Dr. E. Erlenmeyer herausgegebenen Zeitschrift für Chemie und Pharmacie, Jahrg. III. (1860) auf Seite 719 mitgetheilten kurzen Referate, ist seitdem nichts weiter über diesen Gegenstand von mir publizirt worden.

Was zunächst die vortheilhafteste Bereitungsweise und Gewinnung des übermangansauren Kalis anlangt, so dürfte folgendermaßen dabei zu verfahren sein. Handelt es sich um die Darstellung von nur kleinen Mengen, z. B. von einigen Unzen, so thut man gut, als Schmelzgefäß sich eines kleinen dünnwandigen aus Eisenblech gedrückten Tiegels, und als Wärmequelle eines Bunsen'schen Leuchtgasgebläses zu bedienen. Zu dem Ende bringt man in dem erwähnten Schmelztiegel ein Gemeng von 2 Gewichtstheilen Kalihydrat und 1 Gewichtstheil chlorsaurem Kali in Fluß; ist dies geschehen, so nimmt man das Schmelzgefäß vom Feuer, rührt in die geschmolzene Salzmasse, unter Mitanwendung eines eisernen Spatels, nach und nach und mit der Vorsicht, daß, da gleichzeitig eine Entwickelung von Sauerstoffgas stattfindet, dadurch nichts von dem Inhalt des Tiegels verloren geht, 2 Gewichtstheile fein gesiebten Braunstein, mengt das Ganze recht innig (wobei darauf zu sehen ist, daß der Tiegel nur bis etwa zur Hälfte mit genannten Ingredienzen gespeist werde), bringt hierauf den Tiegel von neuem in die Flamme und erhitzt dann, unter stetem Umrühren und Durchkneten, den Inhalt desselben so lange, bis er vollkommen trocken und hart erscheint und die Tiegelwände einige Zeit hindurch in dunkler Rothgluth gestanden. Nach beendetem Glühprozeß entleert man durch mäßiges Klopfen mit einem Hammer an die Außenwände des Tiegels dessen Inhalt, zerstößt diesen in einem eisernen Mörser gröblich und überschüttet ihn in einer geräumigen Porzellanschale mit einer so großen Menge destillirten Wassers, daß nach anhaltendem Kochen und Wiedererkalten der Flüssigkeit, daraus keine Salzkrystalle sich abscheiden. Hätte man beispielsweise 4 Unzen Kalihydrat, 2 Unzen chlorsaures Kali und 4 Unzen Braunstein in Arbeit genommen, so wäre 5 Pfund Wasser (d. h. auf je 1 Gewichtstheil chlorsauren Kalis 40 Gewichtstheile Wasser) die passendste Menge. Die ganze Masse wird hierauf, unter fortwährendem Umrühren, in's Sieden gebracht und ein kräftiger Strom kohlensauren Gases so lange hindurch geleitet, bis ein Tropfen der Flüssigkeit auf weißes Fließpapier gebracht, auf diesem einen rothen, von keiner grünen Randeinfassung mehr umgebenen, und schnell in eine braungelbe Farbennüance übergehenden Fleck erzeugt. Erscheint der Fleck noch mit einer grünen Randzone umgeben, so hat man mit dem Einleiten von Kohlensäure noch so lange fortzufahren, bis dies nicht mehr stattfindet. Ist letzterer Zeitpunkt eingetreten, d. h. ist alles mangansaure Salz in übermangansaures übergeführt, dann

läßt man den prachtvoll roth gefärbten Inhalt der Schale ruhig erkalten, gießt nach einiger Zeit, durch bloßes Neigen der Schale, etwa $^3/_4$ der Flüssigkeit in ein anderes reines Porzellangefäß, während man den mit Mangansuperoxydhydrat vermischten Rest auf einen Glastrichter schüttet, dessen Hals locker mit Schießwolle (durch welche Filtriesubstanz das sonst so leicht sich zersetzende übermangansaure Salz unverändert bleibt) verstopft ist. Dampft man dann die gesammte Flüssigkeitsmasse so weit ab, daß ein mit einem Rührstabe herausgenommener und auf eine kalte Porzellanplatte fallen gelassener Tropfen schnell eine Krystallausscheidung zu erkennen giebt, dann stellt man die Abdampfschale auf einen schlechten Wärmeleiter (einen Strohkranz), bedeckt sie mit einer Holzplatte, und hat dann die Freude, schon innerhalb 12—14 Stunden den größten Theil des übermangansauren Kalis in reinen, nicht selten linlendicken und oft mehrere Zolle langen Krystallen angeschossen zu erhalten. Durch ferneres Eindampfen der Mutterlauge gewinnt man noch einen kleinen Rest des Salzes in minder großen Krystallen. Auf diese Weise erzielt man aus 4 Unzen Braunstein im Durchschnitt 1 Unze $2^1/_4$ Drachmen reines übermangansaures Kali, d. h. reichlich 32 %, eine Menge, die ich bei noch so genauer Befolgung anderer Gewinnungsweisen nie habe erhalten können.

Da sich die übermangansauren Salze der Alkalien und Erden bekanntlich nie direkt durch einen einfachen Glühprozeß (geschehe dies nun mit salpetersauren oder mit chlorsauren Salzen), sondern stets nur indirekt aus mangansauren Salzen darstellen lassen, so richtete ich meine Aufmerksamkeit in dieser Beziehung noch auf die Ermittelung einer einfachen Darstellungsweise von übermangansaurem Baryt und übermangansaurem Ammoniak. Auf folgende Weise ist mir dies vortrefflich gelungen.

Eine durch Glühen von salpetersaurem Baryt und Braunstein, oder eine durch Zusammenschmelzen von chlorsaurem Kali, Barythydrat und Braunstein erhaltene Masse läßt sich bekanntlich nur äußerst schwierig durch Kochen mit Wasser und Einleiten von Kohlensäure in übermangansauren Baryt überführen. Löst man dagegen die durch Zusammenschmelzen von 2 Gewichtstheilen Kalihydrat und 1 Gewichtstheil Braunstein resultirende schwärzlich grüne, größtentheils aus mangansaurem Kali bestehende Masse in Wasser auf, filtrirt die Lösung durch Schießwolle und versetzt sie hierauf so lange mit einer Auflösung von Chlorbaryum, bis die grüne Farbe der Lösung verschwunden, dann sieht man einen schönen violettblauen Niederschlag entstehen, der sich (auf einem Papierfilter mit kaltem destillirten Wasser gehörig, d. h. so lange ausgesüßt, bis das ablaufende Wasser eben anfangen will sich durch den Zutritt der Kohlensäure der atmosphärischen Luft schwach rosaroth zu färben) als ganz reiner mangansaurer Baryt zu erkennen giebt. Auch durch anhaltendes Kochen einer Auflösung von übermangansaurem Kali mit kohlensäurefreiem Barythydrat gewinnt man auf einem etwas kostspieligerem Wege reinen mangansauren Baryt. Ueberschüttet man nun den so auf die eine odere andere Weise auf sogenanntem nassen Wege erzeugten mangansauren Baryt in einer Porzellanschale mit einer reichlichen Menge destillirten Wassers, bringt dieses in's Sieden und leitet dann, unter fortwährendem Umrühren, so lange einen kräftigen Strom kohlensauren Gases hinein, bis die Flüssigkeit eine stark gesättigte intensive Purpurfarbe angenommen, dann hat man eine Lösung von reinem übermangansaurem Baryt. Trennt man dieselbe im erkalteten Zustande durch Filtration mittelst Schießwolle von dem vielleicht noch nicht völlig erschöpften Rückstande, behandelt diesen letzteren von neuem und überhaupt so oft auf gleiche Weise mit Wasser und Kohlensäure in der Siedhitze, bis aller mangansaure Baryt in das übermangansaure Salz übergeführt ist, so läßt sich durch längeres Aufbewahren der purpurfarbenen Flüssigkeit über Schwefelsäure in dem Exsiccator, das Salz in großen derben Krystallen gewinnen.

Da die Gewinnung des übermangansauren Baryts, wie wir gesehen haben, mit so großer Leichtigkeit auszuführen ist, dasselbe auch lange nicht so theuer zu stehen kommt als das übermangansaure Silberoxyd, so wird man sich in allen den Fällen, wo man übermangansaurer Salze benöthigt ist, stets dieses Barytsalzes statt des ohnedies so leicht sich zersetzenden Silbersalzes mit überwiegendem Vortheile bedienen können. Selbstverständlich werden dann natürlich hier nur in Wasser lösliche schwefelsaure Salze, statt Chlorverbindungen zur Zerlegung in Anwendung zu bringen sein. Zerlegt man z. B. eine Auflösung von übermangansaurem Baryt durch eine entsprechende Menge schwefelsauren Ammoniaks, so erhält man mit Leichtigkeit beim Abdampfen der durch Filtration mittelst Schießwolle von dem gebildeten schwefelsauren Baryt getrennten Flüssigkeit wohl ausgebildete Krystalle von übermangansaurem Ammoniak, und zwar von derselben Gestalt und Größe wie das entsprechende Kalisalz. Das übermangansaure Ammoniak läßt sich übrigens auch noch durch Zerlegung von übermangansaurem Kali und Chlorammonium darstellen. Versetzt man nämlich eine Auflösung des genannten übermangansauren Salzes mit einem Ueberschuß von Salmiak, dampft das Ganze bis zur gehörigen Krystallisation ab, so erhält man das übermangansaure Ammoniak gleichfalls leicht in schon ausgebildeten Krystallen, während Chlorkalium in der Mutterlauge zurückbleibt. Um das Salz chemisch rein zu haben, braucht man es nur ein einziges Mal umzukrystallisiren.

(Beglückwünschungsschrift d. Frankf. physikal. Vereins z. Jubelfeier des 100jähr. Bestehens der Dr. Senkenberg'schen Stiftung.)

Prüfung ätherischer Oele auf eine Verfälschung mit Alkohol.

Von Dr. Dragendorff.

Die kürzlich in einigen Journalen mitgetheilte Prüfungsweise des Chloroforms auf Alkohol mittelst Natrium brachte mich zu der Vermuthung, daß auch in den sauerstofffreien ätherischen Oelen mittelst Natrium eine Verfälschung mit Alkohol erkennbar sein müsse. Angestellte Untersuchungen bestätigten mir diese Vermuthung vollständig. Die von mir angewendeten sauerstofffreien ätherischen Oele verhielten sich sämmtlich in reinem Zustande beim Zusammenkommen mit Natrium indifferent, und höchstens trat bei einigen, wie ich vermuthe, weil einzelne ätherische Oele eine geringe Menge Wasser zu lösen vermögen, welches unter Wasserstoffentwicklung durch Natrium zersetzt wird, eine sehr geringe Entwicklung einzelner Gasbläschen ein. Erst nach stunden- oder tagelangem Stehen im unverschlossenen Gefäße umlagerte sich das Natriumstückchen mit einer bräunlich gefärbten harzartigen Schicht, während das Oel selbst seine ursprüngliche Farbe beibehält. Bringt man dagegen ein Stück Natrium in eines der bezeichneten ätherischen Oele, welches nur wenige Procente absoluten Alkohol enthält, so beobachtet man sofort eine lebhafte Gasentwicklung, in Folge welcher das Natriumstückchen auf die Oberfläche des Oeles gehoben wird. Fast momentan entstand außerdem in den von mir untersuchten Oelen beim Hinzubringen des Natriums eine weiße milchige Trübung des Oeles, welche allmälig wiederum verschwand, während das Oel schneller oder langsamer eine gelbbraune Farbe annahm. Nach einigen Stunden, oft schon nach Minuten zeigten sich die mit Alkohol verfälschten ätherischen Oele sämmtlich bräunlich gefärbt und merklich dickflüssiger, einzelne konnte man sogar mit dem Glase umkehren, ohne daß sie ausflossen. Durch diese Reaktionen war ich im Stande, selbst sehr kleine Mengen von absolutem Alkohol (5—10 %) in den sauerstofffreien Oelen, mit denen so geringe Mengen Alkohol mischbar, aufzufinden. Beimengungen kleiner Mengen fetter Oele, des Ricinus-, Mohn-, Olivenöles (3—5 %) veränderten die Reaktion des reinen ätherischen Oeles nicht. Dagegen trat, wenn das ätherische Oel bereits stark verharzt war, der Umstand ein, daß, während das Oel farblos blieb, das Natriumstückchen sich innerhalb 5—10 Minuten mit einer braunen harzigen Zone umlagerte, die sich durch Schütteln meistens vom Natriumstückchen trennen ließ, was bei unverharzten Oelen meistens erst nach 18—24 Stunden bemerkt wurde und in manchen Fällen zur Konstatirung geschehener Verharzung anwendbar sein wird.

Wenn es mir nun auch unwahrscheinlich war, in den sauerstoffhaltigen ätherischen Oelen durch dasselbe Reagens eine Verunreinigung mit Alkohol auffinden zu können, so machte ich dennoch bei einzelnen derselben einen Versuch und fand zu meinem Erstaunen, daß auch hier bei den meisten, namentlich bei Ol. Anisi, Caryophyllorum u. s. w. ganz gut eine solche Verfälschung mittelst Natrium konstatirt werden könne. Geht nämlich auch allerdings schon beim bloßen Zusammenkommen von diesen Oelen mit Natrium eine Wasserstoffentwicklung vor sich, so ist dieselbe dennoch eine äußerst langsame im Verhältniß zu der rapiden, bei einzelnen (Ol. Caryophylloeum) mit bedeutender Erwärmung verbundenen Reaktion, sobald Alkohol zugegen, so daß man sich durch einige angestellte Kontrolversuche sehr

leicht die Sicherheit des Urtheils aneignen kann, um selbst 5—10 Procente einer Alkoholverunreinigung entdecken zu können. Dabei ist zu berücksichtigen, daß auch bei den meisten der in letztgenannte Kategorie gehörigen Oele, sobald sie rein sind, nicht sogleich, sondern erst nach Stunden eine Färbung derselben durch das Natrium hervorgebracht, dagegen bei Gegenwart von Alkohol auch bei diesen meistens eine anfängliche Trübung und spätere Bräunung und ein Dickwerden beobachtet wird. Namentlich interessante Erscheinungen bot Ol. Anisi dar. Das Natrium löst sich langsam in dem reinen Oele, dasselbe blieb völlig farblos, erstarrte in einem Zimmer, dessen Temperatur zwischen 10—12° C. schwankte, zu einer völlig weißen, dem gefrorenen Ol. Anisi gleichen Masse, welcher bei etwa 20° wiederum schmolz. Dasselbe Oel, welches 3 % Ricinusöl enthielt, verhielt sich anfangs völlig ähnlich, erstarrte aber unter denselben Bedingungen nicht, und hatte noch nach mehreren Wochen ein völlig unverändertes Ansehen. Ol. Anisi mit 10 % Alkohol gab eine sehr starke Gasentwicklung, die Flüssigkeit trübte sich bei Zusatz von Natrium sogleich, wurde nach einigen Minuten wiederum klar, färbte sich allmälig braun und erstarrte zu einer braunen bei etwa 20° C. schmelzenden Krystallmasse. (Ztschr. d. allgem. österr. Apoth.-V.)

Ueber die Darstellung und die Verfälschungen des käuflichen Albumins, von Cailletet.

(Nach einem von Cordillot an die Société industrielle zu Mülhausen erstatteten Bericht).

Der Verfasser giebt an, daß in den Handelsproben des Eiweißes der Feuchtigkeitsgehalt im Mittel 16,4 % betrage und daß die unlöslichen Substanzen (Zellgewebe aus dem Ei oder bei dem Eindampfen unlöslich gewordenes Eiweiß) zwischen 1 und 64 % schwanken. Der Berichterstatter hat jedoch nur 37 % als höchsten Gehalt an unlöslicher Materie beobachtet. Der Verf. erwähnt ferner, daß Albumin, welches man zur Erleichterung des Eintrocknens zu Schnee geschlagen habe, seine Löslichkeit in Wasser fast ganz einbüße; die Versuche jedoch, die von der Prüfungskommission der genannten Gesellschaft darüber angestellt wurden, ergaben nicht das gleiche Resultat, das geschlagene Eiweiß hinterließ vielmehr einen noch geringeren unlöslichen Rückstand, als das ohne diese vorangegangene Operation verdampfte Albumin. Eine andere Beobachtung des Verf. wurde durch die Versuche der Kommission bestätigt. Läßt man nämlich eine Lösung von Albumin längere Zeit in gelinder Wärme stehen, bis sich ein starker Geruch entwickelt, erwärmt hierauf mit kaustischem Kali, koagulirt sodann unter Zusatz von Essigsäure und Erwärmen das Albumin und filtrirt, so erhält man im Filtrat durch unterchlorigsaures Kali oder Natron einen Niederschlag, dessen Menge je nach der Dauer der Fermentation wechselt. Frisch getrocknetes Albumin wird bei gleicher Behandlung nur opalescirend. Während aber der Verf. diese Substanz für verändertes Eiweiß hält, ist die Kommission der Ansicht, daß dieser Niederschlag aus dem bei der Fermentation löslich gewordenen Zellgewebe bestehe und dieselbe schließt aus den darüber angestellten Experimenten und Analysen, daß bei dieser Fermentation das Albumin nicht zerstört oder verändert, sondern daß das Zellgewebe (aus dem Ei) in eine lösliche, durch Wärme nicht koagulirbare Materie umgewandelt werde.

Der Berichterstatter bemerkt hierbei, daß es für die Bereitung eines guten Produkts am zweckmäßigsten sei, das Albumin 24—36 Stunden bei gelinder Witterung fermentiren zu lassen, hierauf durch feine Siebe zu schlagen (eine Filtration würde zu langwierig, und, da eine solche erst nach Zusatz von Wasser möglich wäre, zu kostspielig für die Praxis sein) und dann einzutrocknen; das Zellgewebe wird auf diese Weise abgetrennt und das erhaltene Produkt ist völlig in Wasser löslich, während das ohne diese Vorsichtsmaßregeln eingedampfte Eiweiß eine gelatinöse Flüssigkeit giebt, die erst nach einiger Zeit brauchbar wird und fast immer die Druckwalzen verschmiert.

Nach den Erfahrungen des Verf. werden als Verfälschungsmittel hauptsächlich Casein, Gummi, Dextrin und Leim benutzt. Das Casein wird mit Soda oder Potasche behandelt; es giebt eingedampft ein halb durchscheinendes, zur Verfälschung sehr geeignetes Produkt. Der Leim wird in verdünnter Essigsäure gelöst und dem Albumin beigemischt. Der Berichterstatter fügt hinzu, daß auch Traganth zur Verfälschung benutzt werden möge.

Schließlich beschreibt der Verf. ausführlich eine analytische Methode, um das Albumin sowohl wie die zugesetzten Verfälschungsmittel quantitativ zu bestimmen. Die Kommission kann jedoch die beschriebene Methode nicht empfehlen, weil sie einerseits nicht exakt genug, andererseits für die Praxis zu mühsam und zeitraubend sei. (Bull. de la Soc. industr. de Mulhouse.)

Ueber die Zuckerbildung in der Kartoffelmaische.

Von Dr. Grouven in Salzmünde.

Gelegentlich einer Prüfung der hiesigen Kartoffelmaische, unmittelbar bevor sie in den Bottich zur Vergährung kommt, fanden wir darin noch ungefähr die Hälfte der Stärke der eingemaischten Kartoffeln und des Gerstenmalzes im ursprünglichen Zustande und nicht verwandelt in den allein vergährbaren Zucker.

Es wunderte uns dies sehr, weil hier die allgemeine Annahme, daß zur Erzielung einer ordentlichen Alkohol-Ausbeute eine sorgfältige Umwandlung der Stärke in Zucker im Maischprozesse nothwendig sei, in offenbarem Widerspruch stand mit der musterhaften Einrichtung der großen Salzmünder Brennerei und den günstigen Betriebsresultaten, welche dieselbe seit Jahren beständig aufzuweisen hat.

Wir beschlossen daher, die Sache ein wenig näher zu untersuchen, wenigstens so weit, bis wir befriedigende Aufklärung darüber hätten.

Es wurden zu dem Ende Proben der Maische sowohl unmittelbar vor der Vergährung als auch nach Beendigung derselben an 5 verschiedenen Tagen sorgfältig von meinem ersten Assistenten — Hrn Schulz — aus hiesiger Brennerei vorigen Winter genommen und jedesmal auf Stärke und Zucker untersucht. Wir fanden bei allen, von unbedeutenden Abweichungen abgesehen:

	Procent Stärke	Traubenzucker	Trockensubstanz.
In der unvergohrenen Maische	6,9	8,4	25—26
In der vergohrenen Maische	0,2	0,5	11—13

daraus folgt: daß während der Gährung eine Umwandlung von Stärke in Zucker erfolgt und daß es daher nicht nothwendig ist, beim Maischen alle Stärke in Zucker zu verwandeln, falls man für einen kräftigen Hefensatz größere Sorge trägt.

So konnte z. B. hier in Salzmünde, wo der Brennereimeister sich gerade auf seine Hefenbereitung etwas zu Gute thut, die Hälfte der Stärke unzersetzt in den Gährbottich gehen, ohne der Alkohol-Ausbeute zu schaden. Man kann sogar vermuthen, daß letztere eben durch die unzersetzte Stärke begünstigt wird, indem dadurch die Vergährung anfänglich keine zu stürmische wird, sondern gleichmäßiger mit der allmäligen Umwandlung der Stärke in Zucker verläuft.

Das Salzmünder Resultat scheint uns auch noch dadurch bedeutsam, daß es erzielt wird unter der höchstmöglichen Dickmaischung, nämlich bei einem Trockensubstanzgehalt der Maische von etwa 25 %. Diese Dickmaischung mag Schuld an der unvollkommenen Umsetzung der Stärke sein, aber da sie schließlich kein schädliches Resultat giebt, so muß man sie wohl der bedeutenden Maischesteuer-Ersparniß halber gegen die Dünnmaische vertheidigen, welche zu ihren Gunsten nicht mehr die Thatsache anführen kann, daß bei ihr schon anfangs, vor Eintritt der Gährung, eine vollkommene Umwandlung der Stärke in Zucker stattfindet.

Ich habe nun noch kurz die analytische Methode zu beschreiben, welche der Erlangung jener Resultate zu Grunde liegt.

1) 100 Gramme Maische wurden im Dampftrockenschranke bei 105° C. zur Trockniß gebracht und die Trockensubstanz gewogen.

2) 100 Gramme Maische wurden mit Wasser verdünnt bis auf 1 Liter und nach guter Mischung zur freiwilligen Klärung 2 Stunden lang stehen gelassen. Es ließen sich dann ziemlich klar 100 Kubikcentimeter abheben, die mit Bleiessig gefällt und vom überschüssigen Blei durch schwefelsaures Natron befreit wurden. Im klaren Filtrat wurde nach Kalizusatz und Fehling'scher Kupferlösung der Traubenzucker in der Wärme zerstört und dessen Menge durch das ausgeschiedene Kupferoxydul mittelst Chamäleon gemessen.

3) Die in der Maische vorhandene Stärke wurde in Zucker verwandelt und mit dem sub 2 gefundenen Zucker zusammen bestimmt. Zu dem Ende nahm man wieder 100 Gramme Maische und digerirte dieselbe mit 500 Kubikcentimeter 2½procentiger Schwefelsäure wäh-

rend 8 Stunden im Wasserbade. Die Flüssigkeit darnach bis auf 1 Liter verdünnt, diente zu $^1/_{10}$ zur Zuckerbestimmung gerade wie sub 2.

Mehrere Versuche, die Stärke mittelst starker Malzinfusion in Zucker zu verwandeln, gaben uns trotz 8stündiger Digestion bei 70° C. so wenig übereinstimmende Resultate, daß wir diese Methode für unbrauchbar halten, um in einer Maische 0,2 % Stärke neben 0,5 % Zucker zu ermitteln. (Wochenbl. z. d. preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Anwendung des Camphers zur Nachweisung von Fett und Oel. Die von O'Neil gemachte interessante Anwendung des Camphers als Mittel um die geringsten Mengen Fett oder Oel auf einer wässerigen Flüssigkeit anzuzeigen, gründet sich auf die Beobachtung, daß das Rotiren kleiner Campherpartikel auf einer reinen Wasserfläche sofort verhindert wird, sobald eine fettige oder ölige Substanz, z. B. ein Haar, in das Wasser getaucht wird. (Rép. de chim. appl.)

Faßfabrikation im Arsenal zu Woolwich. Hr. von A. Gasteiger sagt darüber, daß die Pulverfässer im Arsenal zu Woolwich mit einer Genauigkeit, Schönheit und Schnelligkeit fabrizirt werden, die wahrhaft überraschend wirkt und die um so interessanter ist, da man mit denselben Maschinen auch Fässer zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten fabriziren kann. Zur Entstehung des vollendeten Produkts sind 8 verschiedene Operationen nöthig. Erstens werden die rohen Bohlen in die ungefähr nöthige Länge mittelst Kreissägen geschnitten. Dann wird von der Cylindersäge die Bohle zur Daube geschnitten. Drittens die geschnittenen Dauben auf der inneren Seite gehobelt. Viertens die Dauben gebogen und die Kanten zugerichtet. Fünftens die Dauben an einem Ende durch einen Reif vereinigt. Sechstens das Faß im Inneren erhitzt und am anderen Ende die Dauben mit Reifen vereinigt. Siebentens werden die beiden Faßenden abgedreht und mit einer Nuth für den Boden versehen und achtens werden die Böden eingesetzt.

Eisen-Architektur. In Berlin wird gegenwärtig in einer dort noch nicht erreichten Ausdehnung beim Neubau des der Französischen Kolonie gehörenden Hauses (das bekannte Achard'sche Stiftungshaus) Eisen-Konstruktion in Anwendung gebracht. Das Haus, welches bis zur Höhe von 4 Stockwerken aufgebaut werden soll, hat 250 lauf. Fuß Straßenfront. Nun wird der ganze Parterre-Raum, wie es mit dem Keller-Raum desgleichen der Fall ist, einen einzigen freien, zusammenhängenden Raum durch die ganze Breite und Tiefe des Hauses hin bilden, wodurch es möglich werden wird, das Parterre jederzeit nach Bedürfniß in beliebig große und viele Schauläden einzutheilen, ohne daß eine konstruktive Veränderung erforderlich ist. Die Aufgabe, die oberen 3 Stockwerke genügend zu stützen, wird dadurch gelöst, daß sämmtliche Wände innerhalb der Vorder- und Hinterfront, sowie die Vorderfrontmauer selbst, ferner auch der ganze Parterre-Fußboden durch ein komplizirtes Netz von 220 eisernen Balken mit 30 eisernen Säulen abgefangen werden. Unter den eisernen Balken befinden sich solche bis zu 23' Länge. In den Keller, welcher wasserdicht aufgemauert werden mußte, weil seine Sohle unter dem Wasserstande liegt, sind allein 1050 Centner Eisen gelegt. Der Keller ist zu Lager-Räumen bestimmt und für diesen Zweck die Möglichkeit, beliebig große Abtheilungen zu machen, von besonderem Werthe. Voraussichtlich wird in Berlin die Benutzung des Eisens beim Häuserbau immer mehr Platz greifen, da bei dem steigenden Werthe des Grundeigenthums die Raum-Ersparniß, welche auf diese Weise erzielt wird, sehr hoch anzuschlagen ist.

Neue Bewegungsvorrichtung bei kleinen Maschinen. Der französische Lieutenant zur See und Professor Salleis hat eine Bewegungsvorrichtung erfunden, welche große Vortheile zu bieten scheint. Er bringt unten an der zu bewegenden Maschine 2 Tretbretter an, ähnlich jenem, wie es am Scheerenschleiferrad sich befindet. Der Arbeiter stellt sich nun auf die Tretbretter und läßt abwechselnd sein Gewicht auf einem und dem anderen Beine ruhen. Dadurch heben und senken sich die Tretbretter abwechselnd und setzen die Wellen des Maschinenrades durch angehängte Stangen in Drehung. Es leuchtet ein, daß ein Arbeiter bei dieser Thätigkeit sich viel weniger anstrengt, als wenn er das Rad mit der Hand drehen müßte; zugleich hat der Arbeiter die Hände zu beliebiger Bedienung der Maschine frei. In dem Pariser Konservatorium der Künste und Handwerke wurden umfassende Versuche mit der neuen Vorrichtung angestellt, und dabei zeigte sich als sicheres Ergebniß, daß vermittelst derselben ein Arbeiter über die Hälfte (genau 1,57) mehr Arbeit leistet, als derselbe leisten kann, wenn er die Maschine in gewöhnlicher Weise mit der Hand bewegt. Wenn mehrere Arbeiter zugleich, jeder auf besonderen Tretbrettern, dieselbe Welle drehen, so zeigt sich die neue Vorrichtung noch vortheilhafter. Daß diese Vorrichtung sehr wohlfeil herzustellen ist und für alle Arten von kleineren Maschinen (Rübenschneider, Häckselbänke u. s. w.) paßt, bedarf keiner Auseinandersetzung. (Bad. Landw. Wochenbl.)

Färben und Drucken mit Kohlentheerfarben. Nach einem verbesserten, in England patentirten Verfahren von Perkins erfolgt das Färben und Drucken mit Anilin- und Kohlentheerfarben überhaupt mit arseniger Säure oder deren Salzen und Verbindungen, und mit Thonerde. Zum Drucken wird empfohlen: arsenigsaures Natron, essigsaure Thonerde und Farbstoff, gemischt oder auch einzeln nach einander zu verwenden, worauf die Waare gedämpft wird. Der Patentträger bezieht sein Verfahren hauptsächlich auf Anilinpurpur, Violet imperial, Reginapurpur, Bleu de Lyon und Magenta. Wenn mit Anilinpurpur oder Violet imperial gedruckt werden soll, so wird die Beize folgendermaßen bereitet: Zu 100 Theilen essigsaurer Thonerde, deren Lösung 10° Baumé zeigt, werden 80 Theile arsenigsaures Natron hinzugefügt, nachher gut gemischt, und der Farbstoff entweder in der Form eines feinen Präcipitats oder in passender Lösung eingetragen, so daß 16 Theile davon in fester Substanz zur Mischung kommen. Verwendet man den Farbstoff als Niederschlag, so ist derselbe am besten im feuchten Zustande der Beizlösung zuzufügen. Wird Magenta verwendet, so erhält man das beste Resultat, wenn man zur vorigen Lösung statt 80 Theile arsenigsauren Natrons 136 Theile nimmt. Die so erhaltene Lösung wird schließlich, also nach dem Eintragen des Farbstoffes, mit Stärke, Gummi oder einem anderen passenden Material verdickt und auf den Stoff aufgedruckt, welcher dann ganz in gewöhnlicher Weise gefärbt, gedämpft und gewaschen wird. (D. Industrieztg.)

Ueber eine Methode, Hefe Jahre lang aufzubewahren, ohne daß sie ihre Gährung erregende Eigenschaft verliert; von Prof. Dr. Artus. In größeren, wie in kleineren Orten macht sich oft das Bedürfniß geltend, ein Mittel zu besitzen, zu Zeiten Hefe so vorzubereiten, daß sie für solche aufbewahrt werden kann, wo Hefe schwer zu beschaffen ist; es ist dies nicht allein von dem Bäcker, sondern auch von dem Privatmanne anzunehmen, und in dieser Beziehung sind auch schon mannigfache Anfragen an mein chemisch-technisches Bureau gelangt, diesen Gegenstand auf dem Wege des Experiments zu erforschen, und nach einer Reihe angestellter Untersuchungen glückte es mir endlich, ein Verfahren aufzufinden, um obigem Zwecke vollkommen zu entsprechen. Das Verfahren selbst, welches zu einem sehr günstigen Resultate führte, wonach ich heute noch — nach $1^1/_2$ Jahre — eine Hefe besitze, die allen Bedingungen einer guten Hefe entspricht, besteht in Folgendem: Man nehme eine beliebige Quantität Bierhefe, übergieße dieselbe mit Wasser, schüttle gehörig um und lasse die Masse so lange stehen, bis die Hefe sich gehörig abgesetzt hat und die oben stehende Flüssigkeit gehörig geklärt erscheint, worauf das überstehende Wasser abgegossen und der rückständigen Hefe so viel Zucker zugesetzt wird, bis die Masse eine dicke Syrupskonsistenz angenommen hat, worauf sie in einem verschlossenen Glase an einem kühlen Orte, unbeschadet ihrer Güte, Jahre lang aufbewahrt werden kann.

Scott's neue Siegelpresse von sehr kräftiger Wirkung. Der Ständer hält unten den Cylinder, in welchem der Stempel, der unten die Prägplatte hält, auf- und niederbewegt werden kann. Diese Bewegung wird mit einem Getriebe von Zahnrädern und einer Excentrik bewirkt. Oben am Ständer ist eine wagrechte Axe, welche mit einer Kurbel gedreht wird und die ein kleines Zahnrad hat; dieses greift in ein größeres Zahnrad, an dessen Axe aber zugleich eine excentrische Scheibe befestigt ist. Das Rad dieser Scheibe drückt auf ein Rädchen am oberen Ende des Stempels und preßt diesen bei der Umdrehung kräftig nieder. Man kann nun die erzielte Kraft abschätzen. Das Verhältniß der ersten Uebersetzung ist der Durchmesser des Hebelarmes der Kurbel, verglichen mit dem Durchmesser des ersten Zahnrades, und es läßt sich bequem wie 1 zu 10 gestalten; die zweite Uebersetzung geschieht im Verhältniß der Zähne der Räder, das wieder leicht wie 1 zu 10 sich nehmen läßt; die dritte Uebersetzung liegt in dem Verhältniß der Excentrik, die eine noch größere Steigerung der Kraft gestattet. (N. Erf.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

A. Scheffer's Handbuch des bürgerlichen und ländlichen Hochbauwesens. Leipzig, Verlag von E. A. Seemann. 1863. Wir gedachten bereits rühmend der ersten Lieferung dieses Werkes. Jetzt liegt die 2., 3. und 4. Lieferung vor und wir heben gern hervor, daß sie allem reichlich entsprechen, was man von einem Werk der vorzüglichen Baugewerkschule zu Holzminden erwartet. Die schöne Ausstattung ist des Werkes würdig.

E. Heusinger von Waldegg, der Gypsbrenner, Gypsgießer und Gypsbaumeister, sowie Tünch- und Stuckarbeiter. Leipzig bei Th. Thomas 1863. Der schon durch frühere allgemein als trefflich anerkannte Werke rühmlichst bekannte Verf. liefert uns hier eine Arbeit über den Gyps, wie wir sie bisher noch nicht besaßen. Es ist in dem Werke ein sehr reichliches Material niedergelegt und Jeder, der sich für dies Thema interessirt, wird hier volle Befriedigung finden. Erwähnenswerth sind besonders auch die trefflichen Abbildungen, die klar und deutlich, dem Ingenieur genügenden Anhalt geben. Die Ausstattung ist gut.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5.

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern Cassa-Schränken,** sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Königl. Sächs. Lotterie-Collection
von

C. F. Bühring in Leipzig,

Comptoir: Zeitzerstrasse Nr. 20 im eigenen Hause,

erlaubt sich hierdurch auf die vortheilhafte Einrichtung der Königl. Sächs. Lotterie aufmerksam zu machen; dieselbe besteht aus 80,000 Loosen und 40,000 Gewinnen, und bietet darunter als Hauptgewinne: 1 à 150,000, 1 à 100,000, 1 à 80,000, 1 à 50,000, 1 à 40,000, 1 à 30,000, 2 à 20,000, 1 à 15,000, 1 à 12,000, 4 à 10,000, 17 à 5000 Thaler etc. etc. dar, wozu jederzeit Original-Klassen-Loose, sowie auf alle Klassen giltige Loose (Voll-Loose), Ganze à 51 Thaler, Halbe à 25½ Thaler und Viertel à 12¾ Thaler. Unter Versicherung strengster Verschwiegenheit ist dieselbe bereit Pläne und Ziehungs-Listen gratis zu übersenden.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gäschen Nr. 6,



empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte,** sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwekken, Bunsen's** Kohlenbatterie mit eigner Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische Uhren, Galvanokaustischer** Apparat, nach Middeldorpf, **Galvanoplastischer** Apparat u. s. w.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Preiscourante werden ausgegeben.

Die Dampf-Oelfarben- und Lackfirniss-Fabrik
von

J. G. Nitsch & Söhne in Potsdam

empfiehlt **für Färber und Zeugdrucker** die besten und brillantesten

Oeldruckfarben und Lackdruckfarben

und werden darauf eingehende Aufträge sofort ausgeführt.

Druckmuster und **Preisnotizen** werden auf frankirte Anfragen zugesandt.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Kunst-Anstalt
für

Metachromatypie,

in Leipzig, Peters-Strasse 46.

Neue Erfindung.

Höchst wichtig für alle Geschäfte, welche Malerei oder überhaupt Verzierungen auf **ihre Fabrikate** brauchen!

Metachromatypie-Bilder.

Diese Bilder lassen sich ohne alle technischen Vorkenntnisse nach der einfachen Gebrauchsanweisung, die in allen Hauptsprachen existirt, in einigen Minuten auf alle Gegenstände und Stoffe übertragen, z. B. Blumen, Bouquets, Fruchtstücke, Landschaften, Thier-, und Genrestücke, Portraits, Figuren, Ornamente, Arabesken, Bordüren, Gold- und Silberverzierungen, Firmen, Schriften, Zahlen etc. auf Papier, Seide, Wachstuch, Leder, Holz, gebrannten Thon, Steingut, Porzellan, Glas, Stein, Metalle, Wachs, Stearin, Seifen etc. und zwar so, dass dieselben wie das reinste Oelgemälde, eingelegte Arbeit etc. aussehen, lackirt, polirt und mit heissem Wasser gewaschen werden können, ohne der Farbe zu schaden.

Höchst praktisch für Lackirer, Tischler, Maschinen-Fabrikanten, überhaupt für jedes Geschäft, welches Verzierungen auf seine Fabrikate braucht

Vollständige Apparate mit genauer Gebrauchs-Anweisung à 1 Thlr. bis 15 Thlr.

Zur Zusendung von Muster-Collectionen in Nah und Fern sind wir auf sichere **franco** Referenzen stets mit Vergnügen bereit.

Briefe und Gelder erbitten wir uns **franco.** Wiederverkäufer erhalten **Rabatt.**

Permanente Ausstellung von Muster-Arbeiten in unserem Atelier.

Die Asphalt-Filz-Fabrik
von

Gassel Reckmann & Co. in Bielefeld

empfiehlt **Dachfilze** als sicheres und billiges Dachdeckungs-Material, in Bezug auf Feuersicherheit geprüft, **Wandfilze** als sichern Schutz gegen feuchte Wände.

Die Rollen sind 73 Fuss lang, 2 Fuss 7 Zoll rheiu. breit und werden auf Verlangen in jeder Länge hergestllt.

Lager hat Herr **Wilhelm Roloff** in **Leipzig.**

Die Maschinen-Fabrik
von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte
von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik
von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc. in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Ernst Julius Einsiedel in Leipzig,

Mittelstrasse No. 20,

empfiehlt sein reichhaltiges Lager von allen Sorten **Granit-, Marmor-Sandsteinen, Granittrottoirplatten**, Stufen, Schwellen, blauem und rothem Granit, geschliffen und polirt zu Monumenten, **Marmor** in allen Arten und Farben zu architektonischen und plastischen Arbeiten, sowie fertige Parquet-Fussböden, Tisch- und Consolplatten, Waschtische, Kamine, Tafeln und Kreuze auf Gräber, worauf zugleich die Inschriften gefertigt werden. **Sandsteine** zu allen vorkommenden Arbeiten, fertige Grabmonumente und alle Bauarbeiten, Sohlenhofer Fliessen, Fruchtschiefer, Böhmische Platten u. dgl. m.

Bestellungen werden **prompt** und zu den **billigsten Preisen** ausgeführt.

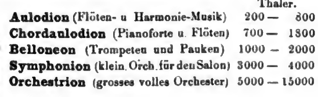


F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

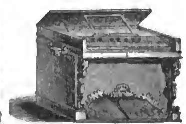
Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:

	Thaler.
Aulodion (Flöten- u Harmonie-Musik)	200 — 800
Chordaulodion (Pianoforte u. Flöten)	700 — 1800
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 — 2000
Symphonion (klein. Orch. für den Salon)	3000 — 4000
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 — 15000







sowie:

Harmonium,

(Physharmonica), neuester Construction mit 2 — 15 Registern, Expression etc., von 40 — 300 Thaler.

Nr. 46. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die höheren Gewerbe- und polytechnischen Schulen in Deutschland, England, Frankreich und der Schweiz. *)

Der Plan der Reorganisation des Polytechnikums zu Prag hat dem Landes-Ausschuß des Königreichs Böhmen Veranlassung gegeben, über die von unserem Jahrhundert und seinem vorwärtstreibenden Geiste so warm und lebendig aufgenommene Frage der höheren gewerbe-technischen Institute Erfahrungen zu sammeln und zu diesem Zwecke von den bedeutendsten Schulen der Hauptländer Europa's sachkundige Berichte einzuziehen.

Die ersten Schulen dieser Art sind die polytechnischen Institute in Zürich, Karlsruhe, Stuttgart, Dresden, Hannover, Berlin, soviel Deutschland und die Schweiz anlangt; sodann die Ecole polytechnique, die Ecole des ponts et chaussées, die Ecole centrale des arts et manufactures in Paris, die Ecole des arts et manufactures et des mines in Lüttich, die Ecole spéciale du civil in Gent, die Government-School of Mines und die „Engineering-Section" im Kings-College zu London. Das sind nur die größten Anstalten der einzelnen Länder, denn neben ihnen bestehen noch eine große Anzahl von Vorbereitungsschulen, gewerblichen Elementar-Lehranstalten, Zeichnen-, Sonntags- und anderen Schulen in den angeführten Ländern.

Wenn wir uns heut vorbehalten, um unser Referat kurz zu geben, auf einzelne berühmte Institute später einmal besonders einzugehen, so geben wir zunächst einige allgemeine Nachrichten über innere Organisation der betreffenden Anstalten.

Der Franzose uniformirt seine Zöglinge sämmtlich und zwar aus dem ausgesprochenen Grunde, um hierdurch in denselben den nationalen und demokratischen Geist zu heben. Das ist freilich eine französische Anschauung. Wir ruhiger denkenden Deutschen haben uns schon mit den Kadetten nie recht befriedigen können und wünschen, daß einmal die Zeit kommen möge, wo diese uniformirten Knaben in bürgerlicher Tracht vor ihren Büchern sitzen. Die Klassenzimmer der französischen Schulen sind in der Regel finster, die Einrichtung dürftig; Direktions- und Sprechzimmer dagegen schön und reich ausgestattet. Man erkennt also auch hier, wie überall, das große Gewicht, welches jenseits des Rheins auf die Repräsentation gelegt wird. Die berühmte Pariser Ecole polytechnique hat zu ihrer äußeren Leitung einen militärischen Kommandanten und sogar zur Ueberwachung des Unterrichts einen Militär. Ueberall Direktion von Oben herab.

Die Londoner Bergbauschule „Government-School of Mines and of Sciences applied to the Arts" ist trotz ihres längeren Titels nur eine Bergbauschule mit blos sieben Lehrern.

Die für Techniker bestimmte Abtheilung des Kings-College, „Engineering Section", hat einen dreijährigen Kursus, in welchem vorwiegend Mathematik und Naturwissenschaften getrieben werden, während andere Fächer, z. B. Bau-Construktionslehre, Weg- und Wasserbau rc. stiefmütterlich bedacht sind, oft mit wöchentlich nur zwei Stunden Unterricht.

Fast in allen Ländern, Baiern und Oesterreich ausgenommen, bestehen jetzt Fachschulen, welche sich die Ausbildung bestimmter Berufsarten zum Ziel setzen und welche sich an einen vorausgegangenen, für alle Berufsklassen gemeinschaftlichen, gewöhnlich zweijährigen Unterricht in der Mathematik, den Naturwissenschaften, Zeichnen rc. anschließen.

In der Pariser Ecole centrale und in Hannover zweigen sich, obwohl die Schulordnung dies nicht ausspricht, doch in der Wirklichkeit ebenfalls parallele Abtheilungen ab.

Baiern hat drei polytechnische Schulen, mit einem dreijährigen Kursus. Ueber denselben steht eine Fachschule, die „Bau- und Ingenieurschule" mit zweijährigem Unterrichtsplan.

Die Ecole politechnique in Paris ist zunächst auf einen allgemein wissenschaftlichen Unterricht angelegt. Auf sie folgen alsdann, untereinander völlig getrennt: die Berufsschulen für den technischen Staatsdienst, die Schule für Brücken- und Chausseebau, die Bergbauschule und die Schule für Militär-Ingenieure.

Bei dem Berliner „Gewerbe-Institut" ist der Hauptzweck, tüchtige leitende Techniker für industrielle Etablissements heranzubilden. Es bestehen in dieser, für die vaterländische Industrie sehr wichtigen Anstalt drei Abtheilungen, nämlich eine für Mechaniker, die zweite für Chemiker und Hüttenleute, die dritte für Schiffsbauer, woneben noch außerdem als unabhängige Akademien die Bau- und die Berg-Akademie wirken.

Unsere deutschen und die schweizerischen Polytechnika haben, mit Ausnahme von dem Berliner Gewerbe-Institut, alle Direktoren, die gleichzeitig mit als Lehrer aktiv sind.

Die heutige Zeit legt, zum Unterschied gegen die frühere, weit

*) Wir wünschen, daß dieser Artikel Anregung gebe zum Studium des im Besser'schen Verlag in Gotha erschienenen Buches von C. Koristka: „Der höhere polytechnische Unterricht in Deutschland, in der Schweiz, in Frankreich, Belgien und England". Ein Bericht an den h. Landes-Ausschuß des Königreichs Böhmen. D. Red.

weniger Gewicht auf die gleichzeitige Verbindung mit Werkstätten, in denen die Schüler längere praktische Beschäftigung fanden. Hat man solche Werkstätte auch hie und da noch heut beibehalten, so neigt man sich doch mehr und mehr der Ansicht zu, daß zunächst für den jungen Mann die theoretische Ausbildung die Hauptsache sei, seine praktische Durchbildung aber später einer Maschinen-Werkstätte überlassen werden müsse. Die von dem Professor Walter geleitete Werkstätte der Augsburger Schule beschäftigt nebenbei auch andere Arbeiter; sie hat ihren Ruf vorzüglich durch die an fast allen deutschen Gewerbeschulen verbreiteten, sehr schön gearbeiteten Modelle erlangt. Die größte Lehrwerkstätte, mit Gießerei verbunden, besitzt das Berliner Institut. Dasselbe macht zugleich auch Versuche mit der Konstruktion neuer Maschinen und beschäftigt viele Arbeiter. Die Kosten der jährlichen Gesammtausgaben der technischen Anstalten sind sehr verschieden. Das Züricher Polytechnikum kostet alljährlich 90,400 Gulden, Dresden nur 39,000 Gulden. In ersterer Anstalt wirken nicht weniger als 56 Lehrer. Die meiste Schülerzahl hat Karlsruhe, nämlich 787, worunter 63 % Ausländer, Dresden 270. In ersterem Ort kostet ein Schüler dem Staate 40 Gulden, in Berlin 183 Gulden. Hier stehen überhaupt die Kosten (9000 Thlr. allein nur für die Werkstätte) in durchaus keinem Verhältniß zur Frequenz des Instituts.

Gewiß merkwürdig ist es, daß England bis jetzt noch ohne polytechnische Schulen bestanden hat. Die technisch-wissenschaftliche Bildung ist hier schwerer zu erlangen und auf einen kleineren Kreis beschränkt als bei uns. Die Erkenntniß der Nothwendigkeit polytechnischer Anstalten ist heut aber auch in England allgemein. Professor Koristka charakterisirt die englischen und französischen Ingenieure folgendermaßen:

„Bisher imponirt wohl der englische Ingenieur durch die Sicherheit, mit welcher er Aufgaben und Bestellungen, die er schon hundertmal ausgeführt, übernimmt und zu Ende bringt, sein Uebergewicht wird aber sehr zweifelhaft, wo es sich um die Ausführung ganz neuer Konstruktionen auf Grundlage bloßer Berechnung und ohne vorangehende kostspielige Versuche handelt."

„Die französischen Techniker, mit ihren ausgezeichneten mathematischen Apparaten versehen, entwickeln mit Leichtigkeit die allgemeinen Prinzipien für jede Maschine, dieselbe blos als einen besonderen Fall, als ein Beispiel betrachtend, sie fehlen jedoch häufig, indem sie die Empirie wenig beachten, während die Engländer, in den entgegengesetzten Fehler fallend, blos auf ihr Proportionalmaß und auf hundertfältige Proben sich verlassen."

Die älteste Schule ist die von Paris, sie wurde schon im Jahre 1794 gegründet. Prag folgte 1806, Wien 1815. Die österreichischen Schulen sind aber mit der Zeit nicht fortgeschritten und so von anderen Instituten überholt worden. Der Landtag von Böhmen geht jetzt an die Reorganisation der Prager Schule mit einer Energie, welche den besten Erfolg verspricht. Der gesammte Unterricht soll in vier Fächer getheilt werden; Wasser- und Straßenbau, Hochbau, Maschinenbau, technische Chemie. Das Jahresbudget der Schule ist auf 100,000 bis 108,000 Gulden österr. Währung präliminirt, also selbst höher als in Zürich. Entspricht der Erfolg diesem großartigen Plane, so werden wir bald Manches von Prag hören. Auch für die Schule in Gratz ist eine ähnliche Reorganisation im Werke. Die Schulen zu Brünn, Ofen und Lemberg werden über kurz oder lang nachfolgen, vor Allem aber wird Wien endlich die Aufgabe begreifen, daß es aus ist mit der Zeit, wo man Reformbewegungen aufhalten kann — die Eifersucht der Wiener Schule soll die mehrfachen Reorganisationsbestrebungen der Prager Schule und deren Genehmigung geradezu beim Ministerium hintertrieben haben —, daß es endlich Zeit ist, in seinen großartigen Schulgebäuden und für seine Sammlungen, hinsichtlich deren nicht sobald eine Anstalt der Welt Gleiches aufzuweisen hat, einen Lehrplan und Lehrerkreis wirken zu lassen, der den gesteigerten Anforderungen unserer Zeit entspricht.

Und bereits wird dies wirklich begriffen, bereits finden Konferenzen im Lehrer-Kollegium statt, welche eine Reform berathen.

Wo die politische Freiheit ihre wenn auch noch jungen Flügel zu regen begonnen hat, da ist es auch mit der Niederhaltung und pfäffischen Bremsung des Unterrichtswesens zu Ende, und wir wünschen Oesterreich Glück dazu; auch in Deutschland bleibt uns noch genug zu thun! —

Ueber das Leckwerden der Dampfkessel und die daraus entspringenden Gefahren.

(Schluß.)

Obgleich im Allgemeinen anzunehmen ist, daß die Kessel durch das Feuer, unter Mitschuld des vom Wasser ausgeschiedenen Kesselsteins, schneller defekt werden als durch unreine salzhaltige Wässer, so können die letzteren unter Umständen dennoch dem Bestande der Kessel im Ganzen gefährlicher sein als das Feuer. Die Zerstörungen durch das Feuer (die durch Ueberspannung des Dampfes verursachten Explosionen gehören nicht hierher) beschränken sich auf kleinere Ausdehnungen, vorzugsweise auf die Feuerplatte, und der Kessel kann durch Reparatur der Schäden so lange erhalten werden, bis er in größerem Umfange schadhaft geworden, d. h. bis ein gewisser Grad der Abnutzung eingetreten ist.

Salzhaltige Wässer üben aber ihr Zerstörungswerk auf großem Umfange gleichmäßig, die meisten vorzugsweise an der Wandfläche des Wasserraumes, einzelne auch stärker an der Wandfläche des Dampfraumes. Ein bedeutenderes Leckwerden der Dampfkessel in Folge derartiger Einwirkungen mag wohl zu den Seltenheiten gehören. Bei der nahezu gleichmäßig eintretenden Schwächung fast des ganzen Kesselkörpers steht zu befürchten, daß der Durchbruch an einer Stelle, veranlaßt durch den für die stark verminderte Wanddicke zu hohen Dampfdruck, eine Explosion ebenso und noch wahrscheinlicher zur Folge haben werde, wie bei einem wohlbeschaffenen Kessel im Falle einer übermäßigen Steigerung der Dampfspannung. Schon aus ökonomischen Rücksichten vermeidet man natürlich die Verwendung von stark-salzhaltigen Wässern zur Kesselspeisung soviel als irgend möglich. Wo aber ein anderes Wasser nicht zur Verfügung steht, sind ganz besondere Vorsicht und die genaueste Kontrole über die fortschreitende Oxydation, resp. Auflösung absolut erforderlich, welche denn auch in Anbetracht der großen Gefahr in der Regel geübt werden. Eine Verminderung der Wanddicke um 1 Millimeter im Jahre kommt hier und da vor. Ich besitze eine Tafel, welche von der ursprünglichen am Nietrande unverändert gebliebenen Dicke von 9 Millimetern in ungefähr 5 Jahren auf ihrer ganzen inneren Fläche durchschnittlich nahezu die Hälfte, an einigen Stellen aber bis reichlich zwei Drittheile verloren hat.

Was nun die Bedeutung der bis hierher behandelten, sämmtlich aus äußeren Ursachen entspringenden Dampfkesselbeschädigungen anbelangt, so ist, nachdem bezüglich der durch salzhaltige Wässer bewirkten bereits die große Gefahr begründet worden ist, in dieser Beziehung nur noch der durch das Feuer von Außen und fremde feste Körper von Innen verursachten Defekte zu gedenken. Dieselben kommen sehr häufig vor, besonders das sogenannte Verbrennen der Kessel ohne oder mit geringer Ausbauchung, bei starker Kesselsteinbildung. Nicht selten brennt die Feuerplatte im ersten Jahre schon durch.

Für alle derartigen auf kleinere Umfänge beschränkten Beschädigungen dürfte Folgendes gelten:

1) Die gänzliche Vermeidung ist möglich, erfordert aber große Aufmerksamkeit des Heizers und zeitweise Betriebseinstellung zur Untersuchung und Reinigung des Kessels. Oefteres Ausblasen durch geeignet angebrachte Schlammröhren hat sich als zweckdienlich erwiesen.

2) Das an einer Stelle bereits begonnene „Verbrennen" des Kessels, namentlich wenn es mit Ausbauchung verbunden und das Heizmaterial sehr schwefelhaltig ist, kann nicht leicht mehr ganz verhindert werden. Durch erhöhte Sorgfalt kann aber die vollständige Zerstörung verzögert werden.

3) Der Verlauf des Zerstörungsprozesses ist bei Anwendung der gehörigen Vorsicht von Seiten des Kesselwärters ein gefahrloser, wenn man es nicht bis zur äußersten Wirkung, bis zum Durchbruch kommen läßt.

4) Der Durchbruch aber, obgleich er in weitaus den meisten Fällen ohne allen Schaden abläuft, kann wenigstens verschiedene Gefahren im Gefolge haben, zwar weder Kessel-Explosions- noch Feuersgefahr,*) aber bei starker Entströmung des plötzlich ungeheure Dampfmengen bildenden Wassers ist es vorgekommen, daß der an seinem Posten befindliche Kesselwärter sowohl durch Verbrühung als auch durch Umwerfen des vorderen Kesselgemäuers und des Feuerthürgestells verwundet worden ist, und es wäre selbst Tödtung des

---

*) Die erstere wäre in Folge der Erschütterung durch die Reaktionswirkung immerhin denkbar.

Mannes möglich. Meistens findet der Wärter noch so viel Zeit, um unbeschädigt zu entrinnen. Unter besonders ungünstigen Umständen können auch noch andere zufällig in der Nähe sich aufhaltende Personen vom Dampfe verbrüht und sogar getödtet werden.*)

5) Die durch verschiedene Erfahrungen bestätigte Möglichkeit, daß der Durchbruch einer schadhaft gewordenen Stelle eines Dampfkessels in hohem Grade die Gesundheit und das Leben der Menschen bedroht, sollte die Kesselbesitzer und alle diejenigen, die Dampfkesselanlagen zu beaufsichtigen haben, veranlassen, die Wärter auch in dieser Beziehung zur größten Aufmerksamkeit und Sorgfalt anzuhalten, und die rechtzeitige Außerbetriebsetzung in bedenklichen Fällen anzubefehlen, und zwar umsomehr, als überdies die so forcirte gänzliche Ausleerung des Kessels allerlei Nachtheile für diesen selbst und seine Umgebung im Gefolge hat.

Das geringste Schweißen an einer anderen Stelle als an einer Niete oder Fuge sollte stets die Bedingung zur sofortigen Einstellung des Kesselbetriebes involviren, und demgemäß sollte **bei jedem Schweißen**, insbesondere an den vorderen Theilen des Kessels der Ursprung genauest untersucht werden.

Ueber die durch innere Ursachen, durch fehlerhafte Eigenschaften der Kessel selbst veranlaßten Schäden ist in Kürze noch Folgendes zu bemerken:

Fehler der Ausführung zeigen sich gewöhnlich bei der, vor der Benutzung eines Kessels von Sachverständigen mit Sorgfalt vorzunehmenden vorschriftsmäßigen Untersuchung und Druckprobe, und diejenigen, die dann noch später erst zu Tage treten sollten, können wenigstens nicht leicht gefährlich werden. Dagegen kommen **Fehler des Materials** oft erst nach einiger Zeit in Folge der Abnutzung und anderweitiger Einwirkungen zum Vorschein, die zum Theil ernstliche Beachtung erfordern.

Die „unganze" und „schiefrige" Beschaffenheit des Blechs, ein sehr häufig wahrzunehmender Fehler, beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit der Kessel in hohem Grade, und befördert namentlich das „Durchbrennen", was sehr erklärlich ist. Weit gefährlicher aber ist die spröde, zum Bruche geneigte Beschaffenheit, welche das Kesselblech, wie es scheint, oft erst im Verlaufe der Zeit annimmt. Thatsache ist, daß sich zuweilen an sonst unversehrten Stellen, jedoch wiederum fast ausschließlich am Untertheile der Kessel, ohne genauer bekannte Veranlassung Brüche zeigen, welche das Eisen als krystallinisch und „kurz" erscheinen lassen. Diese Brüche haben vorzugsweise die Querrichtung (gegen die durch das Walzen gebildete Faser laufend), mitunter kreuzen sie sich auch diagonal. Sie können einen plötzlichen Durchbruch verursachen, und demnach auch gefährlich werden. In den meisten Fällen, wenn nicht in allen, wird ein Rinnen des Kessels vorausgehen, das, wie oben gesagt wurde, immer zur Vorsicht mahnen, und zunächst eine sofortige Untersuchung veranlassen soll. Der Grund dieser Erscheinung dürfte in der Aenderung der Molekule-Gruppirung, in Folge der durch öfteres starkes Abblasen der Sicherheitsventile bewirkten Vibrationen und Erschütterungen zu suchen sein. —

Schließlich sei noch einer Art des Leckwerdens der Kessel gedacht, die nie vorkommen sollte, aber bei unverzeihlicher Nachlässigkeit oder Unkenntniß in einzelnen Fällen doch schon vorgekommen ist. Wenn nämlich ein Theil der Kesselwandung bei zu niederem Wasserstande einmal in's Glühen gebracht worden, wobei nicht gerade in allen Fällen die drohende Explosion wirklich erfolgt, aber doch stets die höchste Gefahr besteht, so werden die betroffenen Vernietungen nach dem Erkalten in so hohem Grade undicht, daß ein Selbstverstopfen der Fugen nicht mehr erwartet werden darf. Die Gefahr ist dann zwar glücklich vorübergegangen, aber der Kessel ist ohne eine gründliche Reparatur nicht mehr zu gebrauchen.

(Kunst- u. G. Bl. f. Baiern.)

*) So ereignete sich in einer Papierfabrik unweit München der beklagenswerthe Fall, daß zwei Arbeiter, welche unzulässiger Weise in einem an das Kessellokal oberhalb anstoßenden Raume schliefen, durch den solcher Art entweichenden Dampf verbrüht wurden und jämmerlich ihren Tod fanden.

Das trockne Collodion und das trockne Verfahren überhaupt.*)

Von Dr. D. van Monckhoven.

Es ist ein allgemein verbreiteter Irrthum, daß trocknes Jodsilber Bilder in der Camera obscura geben könne. Nichtsdestoweniger ist es gewiß, daß diese Substanz mit Eiweiß sehr gute Resultate giebt, ebenso mit Wachs- und Gelatinepapier; aber auf Papier ohne Eiweiß und Gelatine, und besonders auf Collodion giebt das Jodsilber zuweilen Bilder, zuweilen nicht.

Woher kommt diese Thatsache? Diesen Gegenstand beabsichtigen wir zu erörtern.

Eine Probe frisch bereiteter Collodionwolle wird in alkoholisirten Aether getaucht, mit welchem man sie einige Stunden in Contact läßt, damit sie sich darin auflöse; dann fügt man Jodkalium hinzu. Man bemerkt, daß die Auflösung zuweilen roth wird, und zuweilen ungefärbt bleibt (wohlverstanden daß die Collodionwolle keine saure Reaction habe).

Nimmt man an, daß sich die Flüssigkeit nicht röthe, sondern daß sie blos eine sehr leichte Bernsteinfarbe annehme, was bei der guten Sorte der Collodionwolle des Handels der Fall ist; bedeckt man eine gereinigte Glasplatte mit solchem Collodion, macht die Schicht empfindlich und **wascht sie sorgfältig mit destillirtem Wasser**, setzt sie dem Lichte aus, während sie noch feucht ist, übergießt sie dann mit einem Entwickler, der mit salpetersaurem Silber gemischt ist, so entwickelt sich wohl ein Bild, aber ganz verschleiert, ganz ohne Intensität, und selbst wenn man die Belichtungszeit verlängert, so wird das Resultat kein besseres.

Wenn man die Platte trocken anstatt feucht dem Lichte aussetzt, so bemerkt man dieselben Resultate, nur daß das Bild noch mangelhafter ist.**)

Aber wenn die angewandte Collodionwolle anstatt eines kaum bernsteinfarbigen ein rothes Collodion giebt, dann bemerkt man ganz entgegengesetzte Thatsachen. Es ist gewiß, daß man, indem man den Ueberfluß des salpetersauren Silbers, welches die Schicht nach dem Empfindlichmachen befeuchtet, mit Wasser abwascht, dieser einen Theil ihrer Empfindlichkeit nimmt, und noch mehr, wenn man sie ganz trocken werden läßt; aber das erhaltene Bild ist wenigstens nicht verschleiert und gewinnt an Intensität unter dem Einfluß des Entwicklers.

Es besteht also sowohl ein Grund für die von einigen zugelassene Meinung, daß das empfindlich gemachte und einfach gewaschene Collodion Bilder geben könne, als auch für die entgegengesetzte.

Eine sehr merkwürdige Thatsache ist die, daß das mit zersetzter Collodionwolle bereitete, sowie altes Collodion ohne konservirenden Ueberzug trocken arbeiten können; es läßt sich selbst die allgemeine Regel aufstellen, daß ein gutes (d. h. schnell wirkendes und wenig intensive Bilder gebendes) Collodion nicht trocken arbeiten kann. Dasselbe zeigt sich auf dem Papier. Bedient man sich eines ganz reinen Papiers, präparirt es mit Jodkalium und salpetersaurem Silber, wascht es in Wasser, trocknet es, wird man kein Bild erhalten, oder wenigstens ein sehr schlechtes. Aber wenn man sich **geleimten** Papiers bedient, so wird es gelingen. Aus der Zusammenstellung dieser Thatsachen schließen wir:

1) daß das reine Jodsilber nicht im Stande ist Bilder zu geben;
2) daß es, wenn es mit einem organischen Stoffe, der sich mit dem salpetersauren Silber verbinden kann, wie Eiweiß, Gelatine, Harz, zusammenkommt, im Gegentheil beim trocknen Verfahren zu Resultaten führen kann.

Hier folge der Beweis dieser beiden Regeln:

A. — Wenn das Collodion frisch ist, habe ich gesagt, so daß es den Aether nicht ozonisirt (d. h. daß es das Jod aus den Jodverbindungen nicht befreit), so werden wir nach dem Empfindlichmachen eine Schicht haben, welche frei von organischen Materien ist, die sich mit dem salpetersauren Silber verbinden könnten, und **das auf gewöhnliche Weise erhaltene Bild wird in reiner Salpe-**

*) Die Daguerreotypie ausgenommen.

**) Man hat diese Thatsache erklären wollen, indem man sagte, daß das Jodsilber während des Trocknens Conglomerationen bilde, — daß es seine Porosität verliere rc.; aber ich sehe nicht ein, auf welchen Beweis man sich stützt, und es scheint mir, daß dieses wohl die Ursache eines Mangels an Feinheit, aber nicht an Empfindlichkeit sein könne.

tersäure vollständig löslich sein. Dasselbe findet auch auf Papier statt.

B. — Aber wenn die Collodionwolle den Aether ozonisirt, so enthält sie eine fremde, organische Materie; dasselbe entsteht, wenn man das Collodion lange aufbewahrt.*) Die Collodionwolle zersetzt sich in bis jetzt ungekannte Stoffe, aber es ist sicher, daß man keine einfache Auflösung alkalischer oder metallischer Jodide mehr hat; sondern eine Lösung, welche außerdem eine organische Masse enthält, die fähig ist, sich mit dem salpetersauren Silber zu verbinden und unabhängig von dem Jodsilber ein Bild hervorzubringen.

Der Beweis dafür ist, daß ein auf gewöhnliche Weise mit Hilfe eines alten Collodions erhaltenes Bild, mit Salpetersäure behandelt, nicht gänzlich verschwindet; vielmehr bleibt die organische Silberverbindung und sie ist um so sichtbarer, je mehr das Collodion zersetzt war. Noch mehr: Nimmt man ein gutes Collodion und gebraucht es auf trocknem Wege, indem man es übertrieben lange belichtet; untersucht man dann die Platte, so wird man durchaus kein Bild sehen, gerade so, als wenn man sich in Glasgefäßen präparirten Jodsilbers bedient hätte. (Das ausgewaschene Jodsilber schwärzt sich nicht im Lichte).

Aber gebraucht man ein altes Collodion auf trocknem Wege, so wird das Bild beim Herausnehmen aus der Camera obscura schon sichtbar sein (wenigstens in den höchsten Lichtern). Jedoch die Erfahrung beweist, daß das durch doppelte Zersetzung präparirte und vollständig gewaschene Jodsilber sich nicht schwärzt. Es ist deshalb klar, daß das Bild der organischen Materie zu verdanken ist.

Um also trocken zu operiren, wird es nach dieser Theorie hinreichen, zu versuchen, ob das Bild durch Salpetersäure verschwindet, oder nicht (nach der Entwicklung); wenn Spuren davon bleiben, so kann man das Collodion trocken gebrauchen, im anderen Falle nicht.

Und so ist es in der That. Bei dem trocknen Verfahren operirt man nach folgender Methode ganz sicher: Man bedeckt die Platte mit dem zu versuchenden Collodion, macht die Schicht empfindlich, exponirt, und entwickelt entweder mit schwefelsaurem Eisenoxydul oder mit Pyrogallussäure. Man wascht die Platte in reinem Wasser sobald das Bild hinreichend erschienen ist und übergießt sie mit Salpetersäure. (Diese Säure muß rein sein, und darf sich nicht durch Hinzufügung von salpetersaurem Silber trüben). Das Bild verschwindet augenblicklich. Entfernt man die Säure, indem man die Platte einige Augenblicke in Wasser taucht, bringt sie dann in's volle Licht, besichtigt die Schicht genau, besonders die Stellen, die den Himmel oder die hellen Partien des Modells darstellen, so bemerkt man beim guten Collodion kein Bild: aber bei jenen, die mit schlechter oder alter Collodionwolle oder auch mit altem Collodion gemacht sind, bemerkt man das Bild sehr gut, und um so besser, je mehr die Collodien zersetzt sind.

Nicht bei den mit saurer Collodionwolle präparirten Collodien findet diese Erscheinung statt, denn sonst würde es hinreichen, dem Collodion eine Säure beizufügen; nein die Collodionwolle, selbst die bestpräparirte, zersetzt sich langsam ebensowohl wenn sie aufgelöst ist, als wenn man sie in Flaschen aufbewahrt. Je frischer sie ist, desto mehr besteht die Schicht aus reinem Jodsilber und um so rascher arbeitet sie; aber je älter sie ist, desto mehr ozonisirt sie den Aether, desto mehr organischen Stoff enthält sie, desto fähiger ist sie, sich mit dem salpetersauren Silber zu verbinden, und beim trocknen Verfahren zu dienen.

Um also trocken zu operiren, wird es hinreichen, dem Collodion eine Substanz beizufügen, die im Stande ist, sich mit dem salpetersauren Silber zu verbinden. Diese rein praktische Seite der Frage soll in einem zweiten Artikel untersucht werden. (Photogr. Arch.)

Hobel zum Abkratzen von Kisten ꝛc.

(Mittheilung von A. Scheller & Comp. in New-York.)

Die gegenwärtig gebrauchten Hobel zum Abkratzen der Namen und Zeichen von Kistendeckeln bestehen aus einer schmiedeeisernen, mit einem Handgriff versehenen Gabel, an welcher ein aus Stahl gemachtes Messer durch Nieten permanent befestigt ist. Ein solcher Hobel kann in keiner Weise gestellt werden; er nimmt einen Span, wenn er scharf ist, und die Dicke des Spanes kann nicht regulirt werden, und wenn das Messer stumpf ist, so ist es schwer, dasselbe zu schärfen, weil es nicht von der Gabel abgenommen werden kann. Ueberdies sind die schmiedeeisernen Gabeln beschwerlich zu machen und der ganze Hobel kann nicht so wohlfeil hergestellt werden, als dies bei dem großen Bedarf derselben namentlich in Handelsstädten zu wünschen wäre.

Der Hobel, welcher den Gegenstand dieser Mittheilung bildet, vermeidet die oben angedeuteten Uebelstände und bietet Vortheile dar, welche sich bei der gewöhnlichen Konstruktion solcher Hobel gar nicht erzielen lassen. Das Gestell des Hobels ist aus Gußeisen hergestellt und gekrümmt in gefälliger und bequemer Form. Das Messer ist aus einem viereckigen Stück Stahlblech mit vier Schneiden gemacht und es ist an dem Kopfe in solcher Weise befestigt, daß die aktive Schneide vor- oder rückwärts geschoben werden kann, um einen stärkeren oder schwächeren Span zu nehmen, und daß jede der vier Schneiden des Messers in Aktion gebracht und wenn alle vier stumpf sind, das Messer leicht abgenommen und geschärft werden kann.

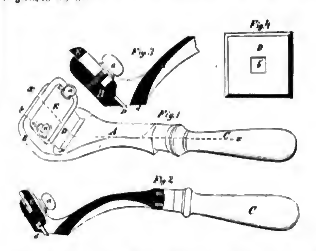
Die Zeichnung zeigt in Fig. 1 eine perspektivische Ansicht dieses Hobels.

Fig. 2 ist ein vertikaler Längenschnitt nach der Linie x x in Fig. 1.

Fig. 3 ist ein ähnlicher Schnitt nach der Linie y y in Fig. 1.

Fig. 4 ist eine Detail-Ansicht des Messers.

Dieselben Buchstaben in den verschiedenen Figuren bezeichnen die gleichen Theile.



Das Gestell A dieses Hobels ist aus Gußeisen hergestellt und gekrümmt, wie dies deutlich in Fig. 1 zu sehen ist, und der Kopf B desselben ist gebogen, so daß dessen Vorderseite einen Winkel von etwa 45 Graden gegen die Mittellinie des Handgriffs C bildet. Das Gestell ist mit dem Handgriff durch eine Schraube oder in irgend einer anderen passenden Weise verbunden und der Kopf B ist mit einem Schlitze versehen, um die Schneide des Messers D aufzunehmen.

Das Messer ist aus einem viereckigen Stück Stahlblech gemacht und mit vier Schneiden versehen, wie diese deutlich in Fig. 4 gezeigt ist. Dasselbe ist mittelst einer Schraubenklemme E an dem Kopf befestigt, so daß es mit Leichtigkeit gestellt werden kann, um feinere oder gröbere Späne zu nehmen, oder daß es gedreht werden kann, um eine frische Schneide in Thätigkeit zu bringen, wenn es erfordert wird.

Die Schraubenklemme E besteht aus einer geschlitzten gußeisernen Platte, welche durch Stellschrauben a an dem Kopfe befestigt ist. Diese Platte ist mit einer Vertiefung versehen, um das Messer aufzunehmen und ein viereckiger Vorsprung b an der unteren Fläche derselben paßt in ein viereckiges Loch b' in der Mitte des Messers und in eine Vertiefung c in dem Kopf. Vermöge dieser Konstruktion ist die Klemme E genöthigt, die verlangte centrale Stellung am Kopfe einzunehmen und das Messer, welches durch den Zapfen oder Vorsprung b gehalten wird, ist am Drehen oder Gleiten verhindert.

Wenn die Schrauben a losgelassen werden, so läßt sich die Klemme E mit dem Messer gegen die Arbeitsfläche d des Kopfes vor oder von demselben zurückschieben, bis die Schneide Späne von der gewünschten Dicke abschneidet und wenn das Messer in die gewünschte Stellung gebracht ist, so wird es durch ein Anziehen der Schrauben a festgestellt. Wenn eine der Schneiden stumpf ist, wird das Messer gedreht und wenn alle Schneiden stumpf sind, läßt sich das Messer

---

*) Man sehe in dieser Beziehung den Artikel über die Zersetzung des [illegible]ions; in Nr. 44 des photographischen Archivs.

leicht abnehmen und schärfen oder falls dasselbe aufgebraucht ist, durch ein neues ersetzen. Das Gestell bleibt dabei unversehrt, und da dasselbe aus Gußeisen gemacht ist, so läßt es sich in einer weit gefälligeren und bequemeren Form darstellen, als dies bei den gewöhnlichen schmiedeeisernen Gestellen geschehen kann. Die Fabrikanten sind somit in den Stand gesetzt, eine gute und billige Waare in den Markt zu bringen und den Konsumenten ist der Gebrauch des Hobels erleichtert.

Violette's Verfahren zur Destillation des Terpentins und des Harzes.

Diese Abhandlung ist einer französischen Broschüre entlehnt, welche von **Violette** in Lille herausgegeben, viel Interessantes über den fraglichen Gegenstand enthält. Man bezeichnet mit dem Namen Terpentin den harzartigen Saft, welcher von selbst oder aus künstlich bewirkten Oeffnungen den Stämmen einiger Arten Bäume aus der Familie der Coniferen entquillt. Die Masse erscheint als eine weißliche, undurchsichtige, teigartige und honigähnliche Materie, welche aus einem flüchtigen Oele und einem darin aufgelösten Harze gebildet wird. Die Trennung beider Substanzen ist Aufgabe der Harzindustrie. Unter Galipot oder Fichtenharz wird speziell dasjenige Terpentin verstanden, welches sich an den Rändern der Einschnitte am Stamme festsetzt; mit Kolophonium, Spiegelharz, Griechisches Pech werden die Substanzen bezeichnet, die nach der Destillation zurückbleiben, während das flüchtige Oel abgeschieden wurde. Die jährliche Produktion von Terpentin beträgt in Frankreich an 450,000 Faß zu je 350 Kilogr. und es repräsentirt dieser Rohstoff der Harzindustrie, beim mittleren Preise von 60 Frcs. pro Faß, einen Werth von etwa 27 Millionen Frcs.

Die Operationen der Schmelzung, Filtration und Destillation werden noch in sehr unrationeller Weise ausgeführt. Da die Erwärmung meist noch über offenem Feuer stattfindet, so steigt die Temperatur viel zu hoch, denn statt daß sie 100° C. betragen sollte, steigt sie meist auf 150—200°. Es ist daher durchaus nöthig, statt des direkten Feuers durchgängig Wasserdampf anzuwenden. Indem derselbe das geschmolzene Terpentin durchzieht, nimmt er den ganzen Antheil des darin enthaltenen flüchtigen Oeles, also etwa 18—22 % desselben mit sich fort; mit Hilfe des Wasserdampfes wird es daher möglich, die ganze Quantität des im Rohterpentin enthaltenen Terpentinöls und zwar im reinsten Zustande zu gewinnen, während das Harz in keinerlei Weise schädlich affizirt wird.

Der Apparat, dessen sich **Violette** bei der Verarbeitung des Rohterpentins bedient, um Schmelzung, Filtration und Destillation durch Anwendung des Wasserdampfes zu bewirken, besteht aus zwei kupfernen, eiförmigen Gefäßen, die durch ein kurzes Rohr mit einander in Verbindung gesetzt sind; mittelst desselben läßt sich ein Quantum von etwa 4000 Kilogr. auf einmal in Arbeit nehmen. Das untere Gefäß ist an der unteren Hälfte mit einem gußeisernen Mantel, außerdem aber noch im Inneren mit einem Schlangenrohre versehen; die Füllung und Reinigung des Apparats erfolgt durch ein Mannloch, und ein Abzugsrohr für die Destillationsprodukte kommunizirt mit einem Kühlapparat; das Ablassen der breiartigen Rückstände erfolgt durch ein im unteren Theile angebrachtes Zapfenloch, welches mittelst einer kupfernen Stange, die sich in einer Mutter im gußeisernen Mantel einschrauben läßt, geschlossen wird. Der Wasserdampf kann durch 8 Röhren, die durch ein den Apparat umschließendes Rohr vereinigt sind, in die Terpentinmasse im Apparat eingeleitet werden, um die Destillation direkt zu vollziehen. Die Operation wird überhaupt in folgender Weise ausgeführt. Man trägt durch das Mannloch 4000 Kilogr. Rohterpentin ein und schließt den Apparat wiederum; hierauf läßt man Dampf in die Schlange und den Mantel eintreten, wobei dem Kondensationswasser genügender Abzug zu verschaffen ist. Nach etwa 2 Stunden ist die Harzmasse im Flusse. Sobald sich die vollständige Schmelzung vollzogen hat (wovon man sich vielleicht durch ein angebrachtes Fenster unterrichten könnte), läßt man den Dampf durch die vorerwähnten 8 Röhren in den Apparat einströmen, die Destillation beginnt und giebt sich durch den Austritt von Wasser und Oel am Kondensator kund. Die Dampfeinströmung ist mit Rücksicht darauf, daß keine harzigen Bestandtheile mit in den Kondensator übergerissen werden, zu regeln und überhaupt mit Vorsicht in's Werk zu setzen. Während der Destillation läßt man fortwährend Dampf in die Schlange und den Doppelboden einströmen. In dieser Weise vollzieht sich dieselbe in etwa 8 Stunden. Sobald alles Oel ausgetrieben ist, was daran zu merken, daß nur noch reines Wasser am Kondensator ausfließt, schließt man die Dampfeinströmungsrohre, erwärmt aber den Apparat mittelst der Schlange und des Doppelbodens so lange, bis alles Wasser aus den Rückständen ausgetrieben ist. Nachdem dies erfolgt, ist es nöthig, die Harzmasse, welche alle Unreinigkeiten des Rohstoffs noch enthält, zu filtriren. Das Filter befindet sich unter dem Destillationsapparat, um letzteren direkt in dasselbe entleeren zu können, und ist folgendermaßen angeordnet: Es besteht im Wesentlichen aus einem eisenblechernen Cylinder von 1,4 Meter Durchmesser und 1,5 Meter Höhe; der obere Theil desselben ist mit einem Mannloche, einem Dampfeinlaß- und einem Dampfablaßrohre versehen. Unterhalb ist ein durchbohrter beweglicher Boden mit dem Cylinder durch 8 Oesen mit Vorsteckern verbunden; dieser Boden besteht aus zwei Scheiben von 1 Centimeter starkem Eisenblech; sie sind 6 Centimeter von einander entfernt und werden von einer 12 Centimeter im Durchmesser haltenden Abtheilung durchsetzt, durch welche die filtrirte Substanz entweicht. Auf die oberste Scheibe ist ein durchbohrtes Blech und auf dieses wiederum ein grobes Tuch gelegt. In den Raum zwischen den Scheiben läßt man Dampf einströmen, welcher die Harzmasse erwärmt und die zur Filtration geeignete Konsistenz derselben erhält. Bevor man die Harzmasse aus dem Destillationsapparat in das Filter einläßt, erwärmt man letzteres mittelst einer Dampfschlange; überhaupt ist bei der Destillation dafür Sorge zu tragen, daß die zähe Harzmasse stets gehörig erwärmt wird. Wenn das Filter gefüllt ist, schließt man das Mannloch im Deckel desselben und läßt Dampf einströmen, der durch seinen Druck die Filtration bewirkt. Die Harzmasse fließt dann vollkommen rein und klar, als gereinigtes Kolophonium durch den Boden des Filters ab; die Filtration ist beendigt, sobald Dampf unterhalb ausströmt, worauf man das Dampfzuführungsrohr sogleich schließt. Hierauf löst man die Vorstecker und läßt den Boden, der durch Ketten mit dem Filter verbunden ist, herab, worauf man das verunreinigte Filtertuch entfernt und durch ein neues ersetzt. Der Boden wird dann wieder an seinem Platze befestigt und die Filtration von neuem begonnen. Praktische Versuche, welche mit Violette's Apparaten in Frankreich angestellt wurden, haben deren Zweckmäßigkeit angeblich genügend bewiesen. (D. Industrieztg.)

Aetzen des Glases mit Flußsäure.

Von M. L. **Keßler**.

Seit dem Jahre 1855 wird von drei sehr großen Glasfabriken Frankreichs dieses Aetzen des Glases in sehr großer Ausdehnung betrieben, und ist man dabei zu sehr schönen Resultaten gelangt. Es erlaubt die Verzierungen des Glases mit viel größerer Leichtigkeit und in viel feinerer, künstlerischer Art auszuführen, als dies bisher durch das Mattschleifen einzelner Theile möglich war. Das Verfahren besteht vorzugsweise aus folgenden drei Operationen.

1) Zuerst stellt man sich eine **Druckplatte** dar. Dieselbe besteht aus einem eben geschliffenen Lithographiestein. Ebensogut und fast noch besser wäre eine Kupfer- oder Zinkplatte anzuwenden, doch sind die Kosten des Metalls und der Darstellung bedeutend höher, und genügt der lithographische Stein in den meisten Fällen. Nachdem derselbe zuerst mit Sand, dann mit Bimsstein und Wasser eben geschliffen, zeichnet man das Dessin in allen feinen Zügen und Details mit einem Pinsel und mittelst einer Auflösung von Asphalt in Terpentinöl oder Benzin auf. Nachdem 1—2 Stunden getrocknet, gießt man auf den Stein mit Salzsäure angesäuertes Wasser, das alle frei gebliebenen Theile gleichmäßig angreift und vertieft. Nach 10 Minuten ist die Aetzung auf $^1/_3$—$^2/_3$ Millimeter eingedrungen; man gießt das Aetzwasser ab und wäscht mit reinem Wasser nach, trocknet und entfernt den Asphalt durch Terpentinöl. Für feinere Dessins muß man mit dem Grabstichel gravirte Metallplatten anwenden.

2) Die **Anfertigung des Drucks** erfolgt in Kupferstichmanier. Man bereitet sich zuerst eine Druckfarbe von passender Konsistenz. Sie muß sich gleichmäßig über den Stein ausbreiten, indessen so fest in den Vertiefungen haften, daß man mittelst eines geraden Schabers die hervorstehenden Theile vollständig reinigen kann, ohne



aus den Vertiefungen die Farbe zu entfernen. Da man zu jedem Abdruck ziemlich viel von dieser Druckfarbe braucht, so muß sie nebenbei nicht zu theuer sein.

Um diese Druckfarbe herzustellen, erhitzt man Judenpech (Asphalt) mit Terpentinöl bis zur vollständigen Lösung, fügt dann Stearinsäure oder Palmwachs, Wallrath, Naphtalin, Paraffin, kurz Substanzen zu, die beim Erkalten krystallisiren. Man nimmt dann die Mischung vom Feuer, filtrirt durch einen Filtrirsack und taucht das Gefäß mit der Mischung in kaltes Wasser. Durch fleißiges Umrühren wird eine möglichst feine Krystallisation der beigemischten festen Substanzen bewirkt. Keine andere Farbe leistet den Angriffen der Flußsäure so kräftigen Widerstand.

Diese Farbe wird nun auf den Stein aufgetragen und gleichmäßig darüber verbreitet. Hierauf wird alle überflüssige Farbe mit Hilfe eines geraden, gut gehärteten Schabers entfernt, so daß alle erhabenen Stellen von der Farbe befreit sind, die nur in den Vertiefungen haftet. Man breitet dann über den Stein ein Blatt Papier, das nur wenig geleimt, aber gut geglättet ist, legt darüber ein Blatt vulkanisirten Kautschuk und mehrere doppelte Flanelltücher und fährt ihn endlich in eine gewöhnliche Druckerpresse ein. Nach erfolgtem Druck wird das Papier mit der darauf haftenden Schwärze langsam abgezogen und zu einer neuen Operation geschritten. Mit einer Platte können mehrere tausend Abzüge erhalten werden.

3) Der Ueberdruck auf das Glas, welches geätzt werden soll, kann nicht eher vorgenommen werden, bevor der enorme Zusammenhang des Papiers mit der gedachten Druckfarbe aufgehoben ist. Diese Farbe haftet schon sehr fest in den Vertiefungen des Steins; damit daher das Papier die Farbe aus diesen Vertiefungen herausheben kann, muß die Adhäsion desselben zur Farbe noch größer sein. Um auf Glas den Druck zu übertragen, muß man diese Adhäsion wieder zerstören. Dies gelingt leicht mittelst eines kleinen physikalischen Kunstgriffs. Man bringt das Papier mit der weißen Seite nach unten auf Wasser, das mit $1/4$—$1/10$ Salzsäure versetzt ist. Ist es damit durchdrungen, so überträgt man es auf ein Bad von reinem Wasser, das aber 30—40° C. warm ist. Wenn die Striche der Druckfarbe sich eben zu erweichen anfangen, entfernt man wieder das Papier, das nun fertig zum Ueberdruck ist. In dem Moment, wo die Asphaltmischung sich erweicht, dringt das Wasser durch das Papier und hebt die halbweiche Asphaltmasse aus der Faser heraus, was natürlich die leichte Ablösung zur Folge hat. Man drückt die zugeschnittenen Zeichnungen auf das Glas auf, entfernt das Papier, läßt einige Stunden trocknen und kann nun zum Aetzen schreiten, was mit wässriger Flußsäure in Bleigefäßen vorgenommen wird. Nach dem Aetzen wird die Druckfarbe mittelst Terpentinöl oder Benzin entfernt. Wendet man Ueberfangsgläser an, so erzielt man durch das Wegätzen der farbigen Schicht sehr schöne Effekte. Wendet man ein Glas an, das auf einer Seite mit gelbem, auf der anderen Seite mit blauem Glase überfangen ist, so kann man durch partielles Wegätzen einer oder beider Schichten die Farben Grün, Blau, Gelb und Weiß erzielen. (Bresl. G. Bl.)

Eine neue Art Schiefertafeln (künstliche Schiefertafeln).

Von Prof. Dr. Artus.

Wie zerbrechlich der gewöhnliche Schiefer, welcher zu Schreibtafeln angewendet, namentlich in den Händen der Kinder, erscheint, denen die Schiefertafeln behufs des ersten Schreib- und Rechnenunterrichts zur Benutzung in die Hände gegeben werden, ist hinlänglich bekannt; es lag deshalb nahe, auf Mittel und Wege bedacht zu sein, dieses Schreibmaterial in einer Weise zu ersetzen, welches in den Händen der Kinder weniger zerbrechlich erscheint, dies ist bereits, vielleicht aber nur in den Händen mehrerer Fabrikanten, ausgeführt, bis jetzt aber nur als Fabrikgeheimniß betrachtet worden.

Ich wurde deshalb von mehreren Seiten ersucht, diesem neuen Industriezweige meine Aufmerksamkeit zuzuwenden und denselben einer gründlichen chemischen Untersuchung zu unterwerfen.

Auf den ersten Anblick dieser mir übersendeten Originaltafeln, welche wie gewöhnliche Schiefer in hölzerne Rahmen gefaßt waren, bemerkte ich, daß diese sogenannten neuen Schiefertafeln aus Metallblech bestanden, welches mit einer dünnen schieferähnlichen Masse so überzogen war, daß es hinsichtlich seines äußeren Ansehens vom Schiefer nicht zu unterscheiden war, auch ließ sich auf das in Rahmen gefaßte schieferähnliche Blech so mit einem Schieferstifte schreiben, als ob man gewöhnlichen Schiefer vor sich hatte, ebenso ließen sich die Schriftzüge, wie bei gewöhnlichem Schiefer auf die bekannte Weise wieder leicht entfernen.

Bei näherer und weiterer Untersuchung erwies sich das Metallblech als dünnes Eisenblech, welches mit einer dünnen Schicht überzogen war, welche sich nur mühsam mit einem scharfen Instrumente entfernen ließ, sich gegen kaltes und warmes Wasser, Alkohol und Aether indifferent verhielt, und erst beim anhaltenden Kochen angegriffen wurde und so von dem Bleche entfernen ließ. Auf diese Weise wurde eine trübe Flüssigkeit erhalten, welche nach längerem Stehen geklärt, einen schwarzgrauen Bodensatz hinterließ, während sowohl an der Oberfläche der Flüssigkeit, wie auch in derselben, sich feine schwarze Theilchen befanden, die bei näherer Prüfung sich als vegetabilische Kohle (Kienruß) erwies, während der schwarzgraue Bodensatz nach einer damit angestellten Untersuchung aus fein zertheiltem Zeichenschiefer bestand. Nachdem also die in Wasser unlöslichen Substanzen ermittelt, wurde die Flüssigkeit filtrirt und ebenso wieder untersucht, diese ergab sich als eine Lösung von kieselsaurem Kali und Natron, d. h. Kali- und Natronwasserglas, welches zugleich als Bindemittel anzusehen ist, mittelst welchem der fein zertheilte Schiefer gemischt mit Kienruß auf das Eisenblech aufgetragen worden war.

Nachdem so die Bestandtheile ermittelt waren, wurden zur Nachahmung dieser Schiefertafeln vergleichende Versuche angestellt und demnächst verschiedene Mischungen von höchst fein zertheiltem Schiefer mit einer Mischung von Natron- und Kohlenwasserglas angerührt und auf Eisenblech aufgetragen, von welchen ich folgende als die geeignetste und als diejenige empfehle, welche mir die schönsten Resultate lieferte:

$7/8$ höchst fein zerriebener Schiefer,
$1/8$ Ruß und

eine Wasserglaslösung von gleichen Theilen Kali- und Natronwasserglaslösung von 1,25 spez. Gew.

Das Verfahren selbst, welches mir ein Resultat lieferte, das von den Originaltafeln nicht zu unterscheiden war und zum Schreiben sich vorzüglich eignete, besteht in Folgendem:

Zunächst bereitet man sich die Wasserglaslösung, indem man gleiche Theile festes Kali- und Natronwasserglas fein zerstößt und mit der 6—8fachen Menge weichen Flußwassers übergießt und $1/2$ Stunde im Sieden unterhält, wodurch das Wasserglas vollständig gelöst wird, worauf die Lösung mit so viel heißem Wasser verdünnt wird, bis dieselbe das oben angedeutete spez. Gewicht 1,25 zeigt, oder mit anderen Worten, bis in ein Glas, welches genau 100 Theile weiches Flußwasser faßt, 125 Gewichtstheile hineingehen.

Hierauf wird die angedeutete Menge Schiefer gestoßen und endlich auf einem Farbe-Reibsteine mit etwas Wasser bis zu einem unfühlbaren Staube feingerieben, worauf die oben angegebene Menge Ruß zugesetzt und so mit der Wasserglaslösung so viel angerieben wird, je nachdem ein dünnerer oder dicker Ueberzug erzielt werden soll. Mit dieser Masse werden die Eisentafeln, welche dann beliebig in Rahmen gefaßt werden können, gleichförmig bestrichen.

Papierschiefer oder Pappe,

so nenne ich ein Papier oder Pappe, welches mit obiger Masse überstrichen wurde, welches sich gleichfalls zur Darstellung von kleinen Tafeln, behufs der Anfertigung von Notizbüchern sehr gut eignet.

Weiter angestellte praktische Versuche mit der Masse ergaben, daß sich dieselbe anwenden läßt zur Darstellung

eines Schieferzinkes,

welches sich zu Dachbedeckungen und Ableitungsröhren recht gut verwenden läßt und dadurch das Zinkmetall resp. Zinkblech, vor der leichten Zerstörung durch Oxydation schützt.

In letzter Beziehung haben mir jedoch frühere Erfahrungen über das Wasserglas gezeigt, daß hierzu sich nur das Kaliwasserglas allein eignet, indem ich fand, daß wenn zu gedachtem Zweck Natronwasserglas rein angewandt wurde, der Ueberzug sich mit der Zeit abblättert, ein Uebelstand, dem nur dadurch vorgebeugt werden kann, daß zu gedachtem Zwecke das Kaliwasserglas rein angewandt wird.

(Artus Vierteljahrsschr.)

Ueber Gewinnung der Schwefelsäure aus Gyps.

Von Dr. Otto Siemens in London.

Die folgenden Mittheilungen beziehen sich auf einige Versuche, Schwefelsäure auf eine einfache Weise aus Gyps zu gewinnen. Wenn auch die Resultate nicht mit quantitativer Genauigkeit festgestellt und die mannigfachen Reaktionen keinem gründlichen Studium unterworfen worden sind, so habe ich doch den eingeschlagenen Weg soweit durchgeführt, daß für diejenigen, deren Interesse es erheischen sollte, den oben erwähnten Prozeß einer weiteren Bearbeitung zu unterziehen und für den Betrieb im Großen einzurichten, die eigentlichen Schwierigkeiten ziemlich beseitigt sind.

Leitet man durch ein geschmolzenes Gemisch von ungefähr zwei Theilen schwefelsaurem Kalk und einem Theil Chlornatrium einen kräftigen Strom Wasserdampf, so erhält man neben Salzsäure eine intensive Entwickelung von schwefliger Säure. Diese Entwickelung geht bis zu einem bestimmten Zeitpunkte fort, wo sie dann plötzlich ganz aufhört. Den Rückstand fand ich bestehend aus einem Gemenge von basischem Schwefelcalcium ($2\,CaS + CaO$), Aetznatron und unzersetztem Chlornatrium, nebst geringen Mengen von Schwefelnatrium, unterschwefligsaurem und schwefligsaurem Natron. Verdampftes Chlornatrium habe ich in der Vorlage niemals bemerkt. Neben der schwefligen Säure wurden durch die Einwirkung des Wasserdampfs nicht unbeträchtliche Mengen von Schwefelwasserstoff erzeugt, welches, wie bekannt, in Verbindung mit schwefliger Säure letztere sowohl als sich selbst im Schwefel und Wasser zerlegt.

Zur Vermeidung dieses Uebelstandes, und um die Bildung des basischen Schwefelcalciums zu verhindern, war es nothwendig, dem Wasserdampfe einen Strom von Kohlensäure zuzuführen, wobei der Vortheil, der hierbei durch die Erzeugung von kohlensaurem Natron erlangt wird, nicht außer Betracht gelassen werden darf.

Schwierigkeiten, deren Natur ich weiter unten näher beschreiben werde und welche sich jedesmal wiederholten, verhinderten mich, die Versuche zu Ende zu führen. Ich bin also leider nicht im Stande, die Bestandtheile des Rückstandes am Schluß des Prozesses anzugeben. So viel ist jedoch bestimmt, daß in dem Zeitpunkte, in welchem ich die Einwirkung des Wasserdampfs und der Kohlensäure unterbrechen mußte, sich kein Calciumoxysulfuret im Rückstande befand. Der im Wasser unlösliche Rückstand bestand aus einer Mischung von kohlensaurem und unzersetzt gebliebenem schwefelsaurem Kalk, während die wässrige Lösung nur unzersetztes Chlornatrium und kohlensaures Natron nebst sehr geringen Mengen von Schwefelnatrium enthielt.

Ich gehe jetzt zur Beschreibung des Versuches über:

Eine gewöhnliche eiserne Quecksilberflasche wurde seitlich mit einer Oeffnung versehen, in welche ein eisernes Ableitungsrohr eingeschraubt wurde. Nachdem die Flasche mit der Mischung von Gyps gefüllt worden, wurde sie in einen gewöhnlichen Holzkohlenofen gesetzt, und das Ableitungsrohr mit einem Schwefelsäureballon verbunden. Sobald die Mischung in der Quecksilberflasche geschmolzen war, wurde in dieselbe ein vorher bis zur Rothgluth erhitztes knieförmig gebogenes eisernes Rohr gesenkt und dieses mit dem Dampfzuführungsrohr verbunden. Der Dampf wurde in einem gewöhnlichen Kessel und die Kohlensäure in einem der hierzu dienenden Apparate entwickelt, doch so, daß beide Apparate sich unter demselben Druck (ungefähr $1\frac{1}{2}$ Atm.) befanden. Zur besseren Mischung der Gase leitete ich sie in eine geräumige Bombenkugel und von hier aus durch das geschmolzene Gemisch von Gyps und Kochsalz. Es entwickelte sich sofort ein starker Strom von schwefliger Säure und Salzsäure, von welchen erstere im Schwefelsäureballon auf die gewöhnliche Weise in Schwefelsäure übergeführt wurde und letztere sich mit dem übergehenden unzersetzten Wasserdampfe kondensirte.

Nachdem der Prozeß ungefähr eine halbe Stunde angedauert hatte, trat bei jedem Versuche die oben erwähnte Schwierigkeit ein. Durch das starke Aufwallen wurde die Masse im Inneren der Quecksilberflasche so stark umhergeschleudert, daß sich das zur Fortführung der entwickelten Gase dienende Ableitungsrohr verstopfte. Durch den Druck im Innern der Flasche wurde die flüssige Masse nach den kälteren Theilen des Rohres geschoben, erstarrte dort und verhinderte auf diese Weise den Austritt der Gase. Die Masse, welche das Rohr verstopfte, war so fest und bot einen solchen Widerstand dar, daß, wenn das Zuleitungsrohr nicht sogleich verschlossen wurde, die an und für sich schon sehr ungleichen Wandungen der Quecksilberflaschen an den dünnen Stellen zerrissen und in Folge dessen unangenehme Explosionen verursachten.

Durch meine Uebersiedelung von St. Helens nach London verlor ich die Gelegenheit, diese Versuche fortzusetzen; ich übergebe sie daher der Oeffentlichkeit in diesem Zustande, in der Hoffnung, daß vielleicht Jemand dieselben wieder aufnehmen und zu einem ersprießlichen Ende führen werde. (Dingler polyt. Journ.)

Der volkswirthschaftliche Kongreß von 1863.

(Schluß.)

Michaelis von Berlin weist auf den Irrthum hin, als ob die Banknotenausgabe die Schöpferin großer Geldmittel sei; die Bank setze an die Stelle des Diskontowechsels die Banknote, an Stelle der Gefahr der Wechselhaft die für ihr Bestehen nicht geringere Gefahr, daß die Note zur ungelegenen Zeit präsentirt werden könne. Für die Gefahr müßten alle Banktheilhaber und nicht blos nach Höhe des Aktienkapitals haften, da eine volle Bankfreiheit nur bei voller Haftbarkeit zu rechtfertigen sei. Dr. Faucher aus Berlin wirft einen Seitenblick auf das Staatspapiergeld und seinen Zwangscours, indem er darin die Ursache für die falschen Meinungen vom Einfluß der Banknoten erblickt. Zu beklagen sei bei uns der Mangel des Checksystems, das man jetzt in Frankreich einzubürgern trachte. In Deutschland habe man viel zu wenig erkannt, daß Baarzahlung bei dem Einkauf von Rohstoffen dem Konkurrenten gegenüber, der mit lange laufenden Wechseln zahle, einen außerordentlichen Vortheil verschaffe, da nicht derjenige die besten Geschäfte mache, welcher seine Fabrikate theuer zu verkaufen suche, sondern wer die Rohstoffe billig einkaufe. Es sei daher zu wünschen, daß der Gewerbtreibende soviel als möglich mit den Banken arbeite, da erfahrungsgemäß die ähnliche Einrichtung in England nicht nur Versicherungen gegen Feuer und Diebstahl, sondern auch das lästige Aufheben der Quittungen und die Arbeiten der vielen kleinen Zahlungen für die tägliche Konsumtion durch Einführung von Terminkrediten erspare. — Bei der Spezialdebatte betheiligen sich außer den Genannten noch Samter aus Königsberg, Wirth, Schottler aus Danzig, Bansi, Rövell, Meier aus Berlin, Wolff aus Stettin, und schließlich werden die Anträge der Kommission mit wenig Abänderungen in folgender Weise angenommen:

„Der Kongreß deutscher Volkswirthe stellt als Grundlage zu einer deutschen Bankgesetzgebung, möge sie nun im Wege der Vereinbarung der einzelnen Staaten oder in dem der Einzelgesetzgebung zu Stande kommen, folgende Grundsätze auf: I. Zur Förderung der materiellen Wohlfahrt eines Kulturvolks ist ein ausgedehntes und regelmäßig wirkendes Bankwesen unerläßlich. II. Monopole und Konzessionen, welche an Staats-Institute oder an Privat-Gesellschaften zur Ausgabe von Banknoten ertheilt werden, verringern wie erfahrungsmäßig feststeht, die Sicherheit des Geldumlaufs, verkümmern die Entwickelung des Bankwesens und tragen zur Ausbeutung des ganzen Volkes durch Einzelne bei. III. Die Bankthätigkeit mit oder ohne Notenemission ist, falls die Haftbarkeit der Theilhaber eine unbeschränkte ist, wie jedes andere Gewerbe der freien Konkurrenz zu überlassen. IV. Wenn die Theilhaber einer Noten emittirenden Bank Anspruch auf das Vorrecht der beschränkten Haftbarkeit machen wollen, so haben sie bestimmte, gesetzlich festgestellte Bedingungen zu erfüllen. Diese Bedingungen sind: 1) Die Notenemission soll fixirt werden. 2) Ein Minimalsatz ist für die Größe der Noten-Abschnitte erforderlich. 3) Eine periodische Veröffentlichung des Status hat stattzufinden. 4) Die Bank ist bei Strafe des Konkurses zu verpflichten, die täglich präsentirten Noten sofort gegen Baargeld einzulösen. 5) Deckung des Betrages der umlaufenden Noten soll durch Baarbestände verlangt werden. 6) Der Gesammtbetrag der Emissien ist durch Metall und bankmäßige Wechsel zu decken. 7) Lombardforderungen sind als Notendeckung zuläßig. 8) Staats- und andere Werthpapiere sind als Notendeckung zu gestatten. 9) Die Notenbesitzer können bei der Liquidation einer Bank mit einem besonderen Vorzugsrechte ausgestattet werden. 10) Abgesehen vom Notenumlauf kann die Geschäftsbefugniß der Zettelbank beschränkt werden. 11) Der Ankauf oder die Beleihung von Bankaktien ist auszuschließen. 12) Die gesetzliche Vorschrift besonderer Deckungsmittel für die Depositen ist wünschenswerth. 13) Die Annahme von Depositen ist auf eine bestimmte Summe zu beschränken. 14) Für die Depositen sollen bestimmte Kündigungsfristen festgesetzt werden.“

Die Freizügigkeitsfrage ist zwar vom Kongreß in seinen früheren Sitzungen mit größter Gründlichkeit und Ausführlichkeit erörtert worden, wenn man aber bedenkt, wie fruchtlos gerade diese Verhandlung für die deutschen Gesetzgebungen geblieben sind, so wird man vollkommen gerechtfertigt finden, daß der Kongreß von neuem an die Erfüllung dieses heiligen Rechts der freien Niederlassung mahnt. Die treffliche Einführung der Frage in die Diskussion, welche in den Händen der beiden Präsidenten Dr. Lette und Dr. Braun war, verstand es, dem viel erörterten Thema wiederum neue Gesichtspunkte abzugewinnen, und wurde namentlich auf den engen Zusammenhang zwischen der Freiheit der Niederlassung und den Bestimmungen über Heimathsrecht und Armenwesen aufmerksam gemacht. Mit großer Majorität wurden folgende Anträge des Präsidenten Lette angenommen:

„Anknüpfend an den in seiner dritten Versammlung (1860 in Cöln) gefaßten Beschluß über Einführung der Freizügigkeit in Deutschland und in weiterer Vertretung der richtigen volkswirthschaftlichen Grundsätze, erklärt der sechste Kongreß deutscher Volkswirthe: 1) Es soll Jedermann,

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Haupt-Eigenthümlichkeiten dieses Unterrichts.

(Vorbemerkung). Der Unterricht jeder Sprache besteht aus 2 Kursen zu 18 Briefe oder 36 Lectionen; jeder Brief umfaßt mindestens 16 Seiten (größtes Lexikon-Format, feinstes Schreibpapier, deutliche Schrift). Der 1. (Haupt-)Kursus beider Sprachen lehrt die im gewöhnlichen Leben erforderlichen praktischen Sprachkenntnisse, während der 2. (Ergänzungs-)Kursus für Diejenigen bestimmt ist, welche die im ersten Kursus erworbenen praktischen Kenntnisse bis zum freien Gebrauch der Sprache erweitern und die letzte Hand an ihre Ausbildung in der betreffenden Sprache legen wollen.)

1) Es wird dem Schüler keine von jenen großen Grammatiken in die Hand gegeben, deren Anblick allein Manchen entmuthigt, und deren Vortrag in der Regel sehr trocken ist, — sondern der Lehrstoff wird ihm in kleinen Quantitäten (monatlich franko 3 Briefe mit je 2 Lectionen), dabei aber stets in großer Mannichfaltigkeit geboten, welcher Umstand dem Ermüden beim Studium nicht wenig vorbeugt.
2) Ein klassischer (auch für die Jugend geeigneter) englischer resp. französischer Roman dient dem Unterricht zur Grundlage: der Text desselben bietet den Stoff zur Erlernung der Aussprache und Orthographie, zur Uebersetzung, Grammatik, Conversation u. s. w., und zwar in einer Weise, die das ganze Studium spannend und unterhaltend macht und unmerklich zur Ausdauer im Lernen bis zum Ende hinführt. — Außerdem wird der Lernende durch besondere „Gespräche", „Lustspiele" etc. mit der Umgangssprache des täglichen Lebens vertraut gemacht.
3) Die Aussprache ist überall genau und sorgfältig mit deutschen Buchstaben so angegeben, daß Jeder, der deutsche Druckschrift richtig liest, auch die fremde Sprache richtig sprechen muß. Für Leute, welche der deutschen Sprache fremd sind, wurden in Bezug auf die Aussprache zuvor faßlich erklärte lateinische Schriftzeichen etc. angenommen. Wie dies Alles geschiehe, kann hier nicht erläutert werden; wir verweisen auf den hier zu Anfang der 4. Seite beigegebenen Probebrief, welcher bei der Einfachheit der Meth. ein genügendes Bild vom Ganzen bietet.
4) Der Vortrag ist einfach und allgemein verständlich; unter Vermeidung aller unnützen Regeln und alles Langweiligen ist die größte Vollständigkeit gewahrt. — Die zu jedem gründlichen Sprachwissen ganz unentbehrliche Grammatik wird durchaus erschöpfend, aber nur in fesselnder und populärer Form, gegeben.
5) Von der ersten Lection an liest, spricht, schreibt und versteht der Lernende das gegebene Material.
6) Jede Lection enthält über das darin Enthaltene Aufgaben, deren Lösung der nächste Brief bringt.
7) Vervollkommnung auch im Deutschen.
8) Fragen der Lernenden in Bezug auf den Unterricht werden bereitwilligst und in derjenigen Sprache beantwortet, in welcher sie gestellt sind.
9) Am Schlusse des Unterrichts hat der Schüler eine Uebersetzung aus dem Deutschen in's Englische, resp. Französische anzufertigen, welche alle Theile der Grammatik umfaßt und an die Herausgeber zur Beurtheilung einzusenden ist.
10) Die Benutzung anderer Lehrbücher ist unnöthig.
11) Jedes Lebensalter über vierzehn Jahre befähigt zur selbstständigen Theilnahme am Unterrichte. Doch können auch Kinder die Briefe mit Erfolg benutzen, wenn ein Erwachsener ihr Studium überwacht. Letzterer wird sich hierbei selbst in der betreffenden Sprache vervollkommnen. Für den Schul-Unterricht erscheint, zunächst für das Französische, eine besondere Bearbeitung.
12) Vorkenntnisse od. besond. Fähigkeiten werden nicht vorausgesetzt.
13) Sowohl der englische als der französische Unterricht sind jeder für sich selbstständig bearbeitet, so daß die Wahl frei bleibt, mit diesem oder jenem zu beginnen.
14) Selbstverständlich bringt die Methode nach Beliebteren die erwünschte Vervollkommnung.
15) Durch ein 3 bis 4000 Artikel enthaltendes, ganz ausführliches Sach- und Wort-Register bleiben die Briefe dem Besitzer ein zuverlässiger, bewährter Rathgeber für das ganze Leben.
16) Der Beitritt kann zu jedem Kurse jederzeit erfolgen.
Nachweislich Unbemittelte finden Berücksichtigung.
Die Namen der Theilnehmer halten wir geheim.

Speciellere nur irgendwie wünschenswerthe Auskunft in einem (größeren) Prospekt, der mit 1 (Probe)brief gratis erfolgt.

Erfolge.

Wie der Prosp. nachweist, benutzen jährlich Tausende von Personen aus bis jetzt ca. 3000 Orten Europas und der andern Welttheile diese Methode mit Erfolg. Noch ein Resultat können ähnliche Erscheinungen nicht erzielen, da diese alle jünger als die Methode Toussaint-Langenscheidt's [illegible] eres Unternehmen aber erst in seiner ersten Auflage gelangte, nachdem von den französischen Briefen nach Toussaint-Langenscheidt bereits fünf volle Auflagen [illegible] und verbreitet waren.

Wissenschaftliche Kritiken.

Der Vorsitzende der „Berliner Gesellschaft für neuere Sprachen" Herr Professor Dr. Herrig*) stattete derselben in der Sitzung vom 3. September 1861 einen Bericht über die Methode Toussaint-Langenscheidt ab, worin die Verdienste der letzteren um die allgemeine Verbreitung der Kenntniß fremder Sprachen in Deutschland volle Anerkennung finden u. besonders hervorgehoben wird, daß eine gleich sorgfältige u. glücklich gewählte Darstellung die Aussprache bisher anderweit noch nicht geleistet wurde. (Siehe Herrig's Archiv, Band 29, Heft 3 u. 4.)

Eine fernere, die engl. Briefe betreffende Kritik ist enthalten in

Prof. Dr. Herrig's Archiv, Band XXX.:

... „Es knüpfen sich an den Gedanken eines briefl. Unterrichts nur allzu gerechtfertigte Vorurtheile des Publikums und der wissenschaftlichen Welt. Theils denkt man an jene quacksalbernde Wissenschaft, die dem Hange zu einer oberflächlichen Scheinbildung Vorschub leistet, theils an eine Ausbeutung der Leichtgläubigkeit. Diese Vorurtheile widerlegt das vorliegende Werk."

Aus d. „Reform." Weimar. Pädagog. Vierteljahrsschrift.

... „Gewiß ist es, daß kein einziges Werk, welches die Aussprache des Franz. u. Engl. behandelt u. bezeichnet, es mit dem Grade von Schärfe u. Richtigkeit thut, wie diese Briefe."

Der Prospekt enthält noch anerkennende Kritiken von folgenden Fachgelehrten, resp. Fachzeitschriften:

Hr. Seminar-Direktor Dr. Diesterweg (Rhein. Blätter für Erziehung u. Unterricht). — Hr. Dr. B. Schmitz (Encycl. d. phil. Stud. d. neueren Sprachen). — Hr. Dr. Uhlemann, Privat-Doc. a. d. Universität Göttingen. — Oestr. Pädagog. Wochenblatt; Evang. Kirchen- und Schulblatt; Schulbote für Rhein u. Main; Kath. Schulblatt; Archiv für Natur, Kunst u. Wissenschaft; Sächs. Schulzeitung; Münchener Jugendfreund.

Urtheile der Presse.

Aus den im Prospekt nachgewiesenen anerkennenden Kritiken von über 100 Journalen (darunter sämmtliche größ. Berliner Zeitungen) können hier nur 3 im Auszuge angeführt werden:

Aus d. Feuilleton d. „Dresdener Constitution. Zeitung":

„Diese Methode hat sich nicht nur durch die Praxis bewährt, sondern auch die Anerkennung der wissenschaftlichen Fachkritik in so maßgebender Weise errungen, daß es unnöthig scheint, darüber noch viele Worte zu machen. Hier ist es der Erfolg, der für die Sache spricht, und wenn wir eine Bedingung uns zu machen erlauben, so ist es nur die, daß wir unsere Bewunderung aussprechen über die Art und Weise, mit welcher die Sprachlehre gewissermaßen in den Geist der Zeit eingezogen und sich da mit imponirendem Geschick die Intelligenz zu eigen gemacht hat, die in der heutigen Welt Gemeingut der Menschen geworden ist. Auf sie basirend, handhabt diese Methode die Regeln der Grammatik und Aussprache mit einer in Erstaunen setzenden Leichtigkeit, ja wir möchten sagen mit einer gewissen Anmuth des Geistes derart, daß alles Steife, Verknöcherte und Veraltete der Sprachlehre daraus verloren geht, und diese Einem jung und frisch, gleichsam Leben quellend entgegentritt etc. Die Lehrmethode von Toussaint und Langenscheidt tritt ohne vieles Gepäck wie ein Weltmann und Reisender bei uns ein. Sie hat einen leichten Umgangston und gefällige Manieren. Sie spricht einfach, kurz und schlicht, aber immer so, daß der Geist dadurch angeregt wird und man gewissermaßen bei dem Sprechenlernen in fremden Sprachen auch zugleich denken lernen kann. Das Organisatorische und Gymnastische der Methode beschäftigt und stählt den Sinn; sie hat entschieden ein philosophisches Element in sich, oder doch etwas von den Errungenschaften eines solchen. Das hebt sie über viele hinaus und giebt ihr jenes erhabene und geistige Leben, das sie vor vielen andern auszeichnet und ihr die großen Erfolge verschafft, die sie hatte und noch haben wird. Dr. Feodor Wehl."

Aus dem „Magazin für die Literatur d. Auslandes":

„Wir haben die Briefe einer unparteiischen Prüfung unterworfen und müssen gestehen, daß die Verfasser einen guten Griff gethan haben, indem sie diesen Unterricht ganz wesentlich für Erwachsene berechneten, die reifen Verstand, Geduld und Ausdauer, aber nicht die nöthigen Vorkenntnisse besitzen. Für solche haben sie alles Mögliche geleistet, was Deutlichkeit, Durchsichtigkeit der Methode u. populäre Klarheit betrifft, selbst in dem schweren Punkte der Aussprache. Wer nur irgend etwas Fassungskraft besitzt, muß sich bald vollkommen zurecht finden."

Wiener „Presse." (Deutschlands größtes polit. Journal.)

„Die Verfasser besitzen die schätzbare Gabe, den an und für sich trocknen Stoff der Sprache zu beleben und selbst den Sprachkundigen noch zu interessiren."

*) Direktor des Berliner Seminars für neuere Sprachen, Professor am Kgl. Friedrichs-Gymnasium u. am Kgl. Kadetten-Corps, Mitglied der Kgl. wissenschaftlichen Prüfungs-Commiss. u. der Kgl. Ober-Milit.-Examinations-Commiss. zu Berlin, Ritter etc. etc.

Briefliche Anerkennungen von Männern der Wissenschaft.

Hr. Prof. Fort, a. d. Kgl.-palat. Schule zu Dresden, 29. 11. 61:
... „Indem ich mit Begierde der Fortsetzung Ihrer ebenso interessanten als lehrreichen Briefe entgegensehe" etc.

Hr. Prof. Dr. v. Gelencei zu Debreczin (Ungarn), 29. 8. 61:
... „Ihre Unterrichtsbriefe waren — mit anderen Methoden verglichen — für die Betreffenden äußerst fruchtbar" etc.

Herr Gymnasialdirekt., Prof. Dr. Henn[illegible] Helmstädt, 16. 7. 63:
... „Es hat mir Vergnügen gemacht, Ihre zweckmäßige Methode kennen gelernt zu haben."

Herr Professor Ineichen, am Colleg. zu Sarnen, 11. 11. 62:
... „Ihr franz. Sprachunterr. gefällt mir ungemein."

Herr Gymnasial-Direktor, Professor Josef Paul von Király in Oedenburg, 13. 10. 1861:
... „Umsicht der Anordnung, gründliche Ausführlichkeit sind Vorzüge Ihrer Methode, die man in solchem Maße vereint kaum irgendwo sonst finden würde."

Herr Prof. Dr. K. Koch, a. d. Univers. Berlin, 19. 12. 1861:
... „Wir können die Methode T.-L. bestens empfehlen."

Hr. Prof. Dr. Pisco, a. d. Ob.-Realsch. Wieden, Wien, 15. 1. 63:
„Ich finde Ihre Methode sehr praktisch u. zweifle nicht, daß sie die besten Resultate haben muß."

Herr Professor Stäubli zu Muri (Cant. Aargau), 1. 5. 62:
... „Ihre Briefe haben mir sehr gute Dienste geleistet."

Herr Professor Dr. Thau, am Gymnas. zu Bistritz, 5. 5. 60:
... „Ihre Unterrichtsbriefe haben mich ungemein befriedigt" etc.

Herr Prof. Tschofen a. Gymnas. zu Hermannstadt, 2. 4. 62:
... „Ihre englischen Lehrbriefe haben auch sehr angesprochen."

Herr Professor Viehoff, Direktor der Realschule I. Ordnung und der Provinzial-Gewerbeschule zu Trier:
... „Indem ich zugleich die Gelegenheit ergreife, Ihnen zu Ihrer trefflichen Methode und dem Erfolge derselben Glück zu wünschen etc."

Herr Geh. Justizrath Dr. Wasserschleben, Professor an der Universität Giessen, 17. 7. 1862:
... „Mit steigend. Interesse bin ich Ihren Unterrichtsbr. gefolgt und halte auch nach den Resultaten, welche ich bei meinen Kindern bemerke, Ihre Methode für eine in hohem Grad zweckmäßige."

Herr Professor Dr. Emil Winkler zu Linna, 15. 12. 60:
... „Vermittelst dieser Methode kann Jeder ohne Lehrer sich zum vollkommenen Franzosen (resp. Engländer) ausbilden."

Der Seminardirektor und Königl. Rath Herr Dr. Schlecht zu Eichstaedt in Bayern, 10. 12. 62 (Orig. etc.):
... „Diese Bestellung möge Ihnen als sicherste Rechtfertigung Ihres Unterrichts dienen, dessen ausgezeichnete Methode ich bewundere" etc.

(NB. Die Methode T.-L. ist auf dem Seminar zu Eichstaedt u. in vielen andern derartig. Lehranstalten bereits eingeführt.)

Herr Dr. Th. Bauer zu Dudweiler b. Saarbrücken, 11. 2. 63:
... „Ich bin sehr zufrieden mit dem Vorwärtsschreiten in Aussprache und Aneignung von Wörtern in beinahe spielender, gewiß aber unterhaltender Weise."

Herr Dr. Eth. H. Costa zu Laibach (Steyerm.), 9. 7. 1860:
„Ich bin ganz entzückt über die Zweckmäßigkeit Ihrer Methode."

Herr Dr. Ebert zu Wriezen a. O., 6. 1. 1860:
... „Nirgends finden wir Bedenken oder Zweifel: überall, auf jeder Seite dieses Meisterwerks begegnen wir einer gründlichen Kenntniß der Sprache, welche das unbedingte Vertrauen Aller erweckt, die Ihre Lectionen mit Eifer studieren."

Herr Dr. Elsner, Pfarrer / Herr Oberarzt a. D. Weickelt — zu Quittainen bei Pr. Holland, 12. 9. 1862:
... „Wir müssen besonders hervorheben, daß das Interesse der Lernenden von Tag zu Tag wächst, der Eifer sich steigert: genügender Beweis für die Trefflichkeit der Methode."

Herr Dr. Gaber zu Schüttenhofen in Böhmen, 18. 12. 60:
... „Die Methode läßt Nichts zu wünschen übrig."

Herr Dr. Gessner zu Zürich, 11. 3. 1858:
... „Ich danke Ihnen bestens für Ihren ebenso interessanten, als auch angenehmen Unterricht" etc.

Herr Dr. Görz zu Johannisburg in Ostpreußen, 26. 12. 1860:
... „Von der Vollkommenheit und Vortrefflichkeit Ihres Unterrichts bin ich durchdrungen" etc.

Herr Dr. Grabacher in Waidhofen a. d. Ybbs, 21. 8. 1862:
... „Ihr Unterricht ist vor allen anderen bisher bekannten Methoden durch unberechenbare Vorzüge ausgezeichnet etc."

Herr Dr. Germuny, prakt. Arzt in Teplitz, 3. 7. 1862:
... „Eine hier anwesende englische Dame, welcher ich den „Text" Ihrer ersten sechs Unterrichtsbriefe in der Absicht theils auswendig hersagte, theils vorlas, damit sie mir sage, ob denn meine Aussprache richtig und fehlerfrei sei, drückte ihre Verwunderung und ihre Freude darüber aus, daß ich die Wörter und Sätze so richtig aussprach. Nur durch wiederholte Versicherung konnte ihr Zweifel gelöst werden, daß mir kein mündlicher Unterricht ertheilt worden ist.

Dieses unbefangene Urtheil e. gebildeten Engländerin über ein unleugbares Resultat ist maßgeb. u. verbreitet wohl das schönste Licht über Ihre Methode u. d. hohen Werth Ihrer Unterrichtsbriefe."

Herr Dr. Gentner zu Oberhausen bei Augsburg, 29. 1. 1862:
... „Ihr Werk steht einzig in seiner Art da."

Herr Dr. Robert Haase in Weimar, 27. 10. 1862:
... „Besonders aber erregt die Art und Weise, wie die Aussprache bezeichnet ist, meine Bewunderung."

Herr Gymnasiallehrer Dr. Hester in Paderborn, 11. 9. 1862:
... „Ich bewundere die Zweckmäßigkeit Ihrer Methode" etc.

Herr Dr. phil. Heyland in Eisenach, 20. 7. 1861:
... „Ich möchte Jedem, der den nöthigen Fleiß anwendet und sich streng an Ihre Vorschriften bindet, dafür bürgen, daß er nach einem Jahre die französische Sprache richtig und auch schon mit ziemlicher Geläufigkeit spricht und schreibt."

Herr Dr. H. Hibl zu Niemes in Böhmen, 14. 3. 1862:
„Es gereicht mir zum Vergnügen, Ihrer trefflichen Methode immer mehr Eingang zu verschaffen etc."

Herr Dr. Kamer (Vater) in Arth (Canton Schwyz), 11. 7. 62:
„Ihre Meth. ist die ausgezeichnetste, die es geben kann."

Herr Dr. C. Lentz in Lippehne (Neumark), 19. 6. 1862:
„Die Methode verdient alles Lob; mich weiter darüber auszusprechen, ist nicht nöthig, da sie selbst für sich spricht."

Herr Dr. Lueder in Halle a. d. Saale, 6. 7. 1862:
... „Namentlich den praktischen Zwecken dient Ihre Methode in ausgezeichneter Weise und unterscheidet sich dadurch höchst vortheilhaft von den sonst herrschenden Lehrmethoden."

Herr Dr. K. Müller in Homburg v. d. H., 14. 7. 1862:
... „Ich gebe Ihnen die Versicherung, daß ich die Methode Ihrer Lehrbriefe ganz vortrefflich finde."

Herr Dr. A. Rak, Hof- u. Ger.-Advokat zu Laibach, 17. 8. 60:
„Ich ersuche um weitere Zusendung Ihrer interessanten und lehrreichen Unterrichtsbriefe und zeichne etc."

Herr Dr. Ringloffer in Bernstein in der Neumark, 15. 7. 62:
... „Ihre Lehrmethode hat meine Erwartungen in jeder Beziehung übertroffen."

Herr Dr. Roll in Auma bei Schleiz, 26. 2. 1862:
„Mit welchem Vergnügen ich das Englische betreibe, kann ich Ihnen nicht beschreiben. Herzlichen Dank!" etc.

Hr. Dr. R. Seydler, Lehrer d. Sprachkunde etc., in Berlin, 23. 4. 62:
... „Das Interesse steigert sich mit jedem Briefe. Die Bezeichn. der Aussprache etc. etc. ist durchaus mustergültig zu nennen."

Herr Dr. Siegel zu Dresden, 9. 7. 1862:
... „Ich bin überzeugt, daß die Ihrer Methode zu Grunde liegenden Principien die einzig richtigen sind."

Herr Dr. F. Steinwenter zu Gonobitz (Steyerm.), 17. 5. 60:
... „Zugleich erlaubt sich der Gefertigte seine volle Bewunderung für die wahrhaft unübertreffliche Methode auszusprechen."

Herr Dr. Stohandl, Stabsarzt zu Prag, 9. 11. 62:
... „Ihre briefliche Methode ist einzig und vorzüglich."

Herr Dr. Tessner in Christburg (Westpreußen), 20. 6. 1862:
... „Wohl glaube ich behaupten zu dürfen, daß die Veranschaulichung der Aussprache des Französischen bei einem mündlichen Unterrichte nicht faßlicher dargestellt werden konnte."

Herr Dr. Uhl zu Klagenfurt, 6. 6. 1861:
... „Ich spreche Ihnen meine aufrichtige Bewunderung für Ihre meisterhafte Methode aus."

Herr Dr. L. We[illegible], Königsberg i. Pr., 1. 7. 1863:
... „Nach Verlauf von neun Monaten sind zwei meiner Zöglinge in ihrem Studium so weit vorgeschritten, daß ihnen jetzt schon die franz. Sprache ein fast heimisches Idiom geworden ist."

Herr Dr. F. Wallmann in Berlin, 5. 2. 1863:
... „Von den 3 auf diese Weise (brieflich) unterrichteten jungen Kaufleuten hatten zwei Ihre Methode angewandt und waren letztere dem andern besonders in der Aussprache entschieden überlegen."

(In der Expedition liegen noch über 2000 fernere Anerkennungen resp. Dankschreiben zu Jedermanns Einsicht aus, darunter etwa 400 von wissenschaftlichen Autoritäten, Professoren, Doctoren, Männern des studirten Standes, Schulvorstehern, Lehrern und Pädagogen überhaupt.)

Methode Toussaint-Langenscheidt.

Brieflicher Sprach- und Sprech-Unterricht für das Selbststudium Erwachsener.

Aelteste und erste Methode dieser Art, welche vollständig erschien.

Gründliches, umfassender und vollständiger, als alle ähnlichen Werke.

Englisch

von

Dr. C. van Dalen

Oberlehrer am Kgl. Kadettencorps zu Berlin und Mitglied der Kgl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt,

Henry Lloyd u. **G. Langenscheidt**

Professor, Mitgl. d. Universität zu Cambridge. Berlin. — Literat, Mitgl. d. Gesellsch. f. neuere Sprachen zu Berlin.

(8. Auflage.) **Französisch** (Auflage 8.)

von

Charles Toussaint u. **G. Langenscheidt**

Professeur de langue française. Berlin. — Literat, Mitgl. d. Gesellsch. f. neuere Sprachen zu Berlin.

Auszug aus einem grösseren Prospekt.

Die gegenwärtige, nunmehr in beiden Sprachen vollendete Auflage dieser Unterrichtsbriefe glauben die Herausgeber nicht einführen zu dürfen, ohne ihren Dank für die Unterstützung auszusprechen, welche das gebildete Publikum der Methode Toussaint-Langenscheidt durch eine außerordentliche, fast beispiellose Theilnahme an den nach derselben erschienenen Unterrichtswerken gewährt hat, die durch einen solchen Erfolg wohl als die entschieden besten Hilfsmittel der Gegenwart für den Selbstunterricht in Sprachen anerkannt worden sind.

Diese großartige Betheiligung liefert außerdem den Beweis, wie sehr es erkannt und gefühlt wird, daß die Kenntniß der englischen und französischen Sprache gegenwärtig zu den **nothwendigen** Bildungs-Elementen des Deutschen gehört. Jeder gebildete Deutsche soll jetzt in der ganzen Welt zu Hause sein; er soll mit Franzosen, Engländern und Amerikanern **reden**; — man verlangt dies seit einer Reihe von Jahren schon für untergeordnetere Stellungen. Es ist ferner erwiesen, wie bildend **und vervollkommnend die Kenntniß fremder Sprachen auf den ganzen Menschen überhaupt einwirkt, wie viele Personen ihr zeitliches Glück der Fertigkeit in fremden** Sprachen verdanken, und welche Ueberlegenheit diese Kenntniß Unkundigen gegenüber verleiht.

Jetzt, wo Eisenbahnen, Telegraphen, Handelsverträge ꝛc. die frühere Abgeschlossenheit der drei größten und gebildetsten Nationen — der Deutschen, Engländer und Franzosen — immer mehr einer Universalgemeinschaft entgegenführen, fühlt jeder gebildete Deutsche das Verlangen, in dem gemeinsamen Streben nach vorwärts nicht zurückzubleiben, und zu diesem Behufe eben Englisch und Französisch zu erlernen.

Bei der ungenügenden Anzahl „tüchtiger" Lehrer, der Mangelhaftigkeit der für den Selbstunterricht früher erschienenen Hilfsmittel und bei der Kostspieligkeit des Privat-Unterrichts ꝛc. war aber leider den Meisten die Erreichung dieses Wunsches bisher geradezu unmöglich.

Das Auftreten der Methode Toussaint-Langenscheidt hat diesem Uebelstande thatsächlich abgeholfen; die erzielten Erfolge, die eigene Ueberzeugung, das Urtheil competenter Autoritäten und Fachzeitschriften berechtigen uns zu dieser Behauptung.

Mit der Herausgabe des 1856 in erster Auflage erschienenen französischen Unterrichts riefen die Gründer der nach ihnen benannten Methode den **ersten** vollständigen **brieflichen** Unterricht der Gegenwart in's Leben,*) dem später ein gleicher Unterricht im Englischen folgte.

Der **nur** dieser Methode eigenthümlichen **Vertretung der betreffenden Nationalitäten** in der Person der Verfasser verdankt erstere wohl großentheils ihre außerordentlichen Erfolge, ihre durch bereits acht Auflagen bethätigte Lebensfähigkeit.

Jede Sprache ist von einem Engländer resp. Franzosen von Geburt und einem, resp. zwei Deutschen von vornherein **gemeinschaftlich** bearbeitet. Wohl nur hierdurch wurde es möglich, die Mängel zu vermeiden, welche vielen Sprachlehren nach der einen oder andern Seite hin anhaften, die entweder nur von Einem **allein** bearbeitet wurden, oder welche nachträgliche Aenderungen von fremder Hand erfuhren.

Ein weiteres günstiges Moment bietet die Persönlichkeit der Verfasser. Prof. Lloyd resp. Toussaint wirken hier in Berlin seit länger als 25 Jahren als Lehrer ihrer Muttersprache; beiden steht eine reiche, den Werken außerordentlich nützlich gewesene praktische Erfahrung im Sprachunterricht an Deutsche zur Seite. Langenscheidt dagegen vertrat bei Bearbeitung beider Werke [illegible] deutsche Element und diente denselben mit [illegible] methodischen Erfahrung. Dr. van Dalen, durch sprachwissenschaftliche Thätigkeit bereits rühmlich bekannt**), kam außerdem dem englischen Unterricht [illegible] eigentlicher Autor desselben, mit seiner wissenschaftlichen Sprachkenntniß zu Hilfe; — so daß von Seiten der praktischen und gelehrten Kenntniß der Sprache, von Seiten der Grammatik und Methodik Alles geschehen ist, um beide Werke möglichster Vollkommenheit entgegenzuführen.

*) Die Idee des brieflichen Sprach-Unterrichts ist keineswegs neu. Schon im vorigen Jahrhundert gab K. Ph. Moritz, der Verfasser der Götterlehre, eine deutsche Grammatik in Briefen heraus; 1820 ließ der bekannte Engländer William Cobbett einen brieflichen Unterricht im Englischen erscheinen.

**) Bisher erschienene linguistische Werke des Dr. van Dalen: Heuristisches Elementarbuch der englischen Sprache, 2. Auflage. Erfurt 1859. — English Vocabulary. Berlin 1856. — English Lessons, original and translated. Iserlohn 1856. — Englische Grammatik in Beispielen. Berlin 1860. — Fölsing's Lehrbuch für den wissenschaftlichen Unterricht in der englischen Sprache, sechste bis elfte Auflage. Berlin 1856 bis 1862. ꝛc. ꝛc.

dieser Unterricht Das leistet, was er verspricht. Um jedoch Jedem Gelegenheit zu geben, die Methode vor dem definitiven Beitritt noch **selbst** näher kennen zu lernen, event. den Beirath Sachverständiger einzuholen oder **Vergleiche mit ähnlichen Werken zu machen**, ist der 1. Brief (Lection 1 u. 2) als Probe nebst ausführlichem Prospekt **zum halben Preise** (5 Sgr.) in allen Buchhandl. vorräthig, wird auch durch die Expedition in Berlin gegen portofreie Einsendung dieses Betrages franko versandt. Jeder **ernstlich** Prüfende wird — mag er auch befangen und vorurtheilsvoll sein, diesen Unterrichtsbriefen schließlich das Urtheil nicht versagen können, daß sie ihre Aufgabe lösen und dem Selbstunterricht außerordentliche Vortheile bieten, und zwar:

Vortheile, welche keinem anderen ähnlichen Hilfsmittel zur Seite stehen.

Diese beruhen besonders in
„der Nationalität der Verfasser",
„der Anerkennung durch die bedeutendsten Autoritäten",
„dem größeren Umfange u. der größten Vollständigkeit",
„der besten äußeren Ausstattung",
„der größten Verbreitung, in bis jetzt 8 Aufl.", — endlich:
„der Ausdehnung des, diesem Unterrichte eigenthümlichen, Aussprache-Bezeichnung-Systems auf anderweite Lehrmittel im Gebiete des Sprachwissens.

In Bearbeitung resp. unter der Presse sind unter Anderem:

1) Deutsch-franz. und franz.-deutsches Wörterbuch von Dr. Sachs, Oberlehrer am Realgymnas. in Brandenburg.
2) Lehrb. d. fr. Spr. f. Schulen von Ch. Toussaint.
3) Franz. Vocabularium von Dr. Georg, Oberlehrer am Realgymnasium zu Basel.
4) Lexikon der Aussprache aller Eigen- u. Fremdnamen von Dr. Büchmann, Oberl. a. d. städt. Gewerbesch. z. Berlin.
5) Englisches Vocabularium.

Jedes dieser Werke mit Aussprache-Bezeichnung nach dem System der Methode Toussaint-Langenscheidt.

Welchen Vortheil die Schüler dieser Methode dadurch haben, daß sie durch Bekanntschaft mit dem Aussprache-Darstellungs-System derselben zugleich den Schlüssel zu vielen andern verwandten Werken erwerben und bei Benutzung derselben darin sogleich wie zu Hause sind, liegt auf der Hand.

Mit Hinweis auf die Grammatik der Methode T.-L. erscheint bei A. Schnée in Brüssel: „Bibliothèque moderne, Collection de livres de lecture à l'usage des classes supérieures et moyennes des écoles des deux sexes etc. par C. M. Sauer, Prof. des langues modernes à l'école de commerce à Leipzic."

Ganz besonders aber muss hervorgehoben werden, dass überhaupt kein anderes Werk existirt, welches die Aussprache fremder Idiome so fasslich, genau, sorgfältig und richtig darstellt, als es in diesen Briefen geschieht. Die Verfasser sprechen dies in dem Bewusstsein aus, ihre Behauptung nöthigenfalls beweisen zu können.

A) Französische Unterrichtsbriefe.

I. (Haupt-) Kursus. Brief 1 bis 18.

Zum 18. Brief als Gratis-Zugabe: Beilage 1: Systematische Darstellung der Aussprache aller Wörter der franz. Sprache.

II. (Ergänzungs-) Kursus. Brief 19 bis 36 und ein, über 3000 Artikel umfassendes alphabetisches Wort- und Sach-Register.

Zum 36. Briefe als Gratis-Zugaben:
- Beil. 2: Korrigirte Germanismen.
- Beil. 3: Abriß d. Geschichte d. fr. Sprache u. Literat.
- Beil. 4: Anwsg., d. Geschlecht d. franz. Hauptwörter in wenigen Tagen d. 6 Fabeln zu erlernen.
- Beil. 5: Dictionnaire franz. Synonymen.
- Beil. 6: Der franz. Briefstyl. Anmerk. für Kaufleute.
- Beil. 7: Dictionnaire von Gallicismen.
- Beil. 8: Terminologie des Kriegswesens.

B) Englische Unterrichtsbriefe.

I. (Haupt-) Kursus. Brief 1 bis 18.

II. (Ergänzungs-) Kursus. Brief 19 bis 36 und ein, über 4000 Artikel enthaltendes alphabetisches Wort- und Sach-Register.

Zum 36. Briefe als Gratis-Zugaben:
- Beil. 1: Geschichte der engl. Sprache und Literatur.
- Beil. 2: Der engl. Brief- und Annoncen-Styl.
- Beil. 3: Dictionary of English Synonyms.
- Beil. 4: Anglicismen, Sprichwörter ꝛc.

Vollständige Kurse in Karton (Mappe nebst Futteral).

Es ist Alles complet erschienen.

Die Versendung der Briefe erfolgt im Allgemeinen successive, monatlich 4 Briefe (8 Lectionen) franko unter Kreuzband, als Studienbedarf für 4 Wochen; auf besonderen Wunsch werden jedoch auch complete Kurse auf einmal expedirt.

Das Honorar ist im Voraus und franko zu entrichten; es beträgt pro Kursus: 1) für den deutsch-österr. Postverband (gleichviel ob die Briefe in Einzelsendungen oder vollständigen Kursen verlangt werden), a) bei Entrichtung des vollen Honorars auf einmal: 5⅔ Thlr. (10 fl.); b) in Ratenzahlungen von mindestens 1 Thlr.: 6 Thlr.; 2) für außerdeutsche Staaten, a) wenn complete Kurse verlangt werden 5⅔ Thlr.; b) bei Einzelsendungen (des höhern Porto's wegen) 6⅓ Thlr.

Da das Studium jedes Briefes bei täglich ca. zweistündiger Arbeit 14 Tage, jeder Kursus also neun Monate dauert, so beträgt hiernach — die Gratis-Beilagen nicht mitgerechnet — das Honorar f. d. Unterricht wöchentlich nur 5 Sgr. Findet eine, für das Studium sehr förderliche, Vereinigung mehrerer Personen zur gleichzeit. Benutzung eines Exemplars statt, so ermäßigt sich dieser Betrag d. Theilung d. Ausgabe noch bedeutend.

Diese Ausgabe wird Demjenigen nicht hoch erscheinen, der die bedeutenden Unkosten des Unternehmens und die Vielseitigkeit der mitwirkenden Kräfte berücksichtigt. Wer alle sonst zum Studium einer Sprache nöthigen Bücher sich beschafft, wird noch eine höhere Summe (das Honorar des Lehrers ungerechnet) aufwenden müssen, während der Besitz dieser Unterrichtsbriefe die Erwerbung aller weiteren Hilfsmittel (ein Wörterbuch ausgenommen) entbehrlich und alle sonstigen Unkosten unnöthig macht; sie enthalten Alles, was zum gründlichen Studium der Sprache erforderlich ist.

Man halte sich ferner an die Thatsache, daß, wenn die Unterrichtsbriefe nach der Methode T.-L. — ein scheinbar theueres Werk — neben allen ähnlichen, sämmtlich billigern Erscheinungen, trotz der anscheinenden Wohlfeilheit und trotz erfolgter Preis-Herabsetzung derselben, die allergrößte Verbreitung fanden, dies seinen guten Grund haben mußte.

Möchte Jeder, der des Englischen und Französischen noch nicht mächtig ist, seine Muße rechtzeitig zur Aneignung resp. Vervollkommnung eines Wissens verwerthen, das — abgesehen von allen andern Vortheilen und Annehmlichkeiten — in den meisten Fällen früher oder später von bedeutendem Einflusse auf seine Lebenslage sein wird.

Es ist keine Schande nichts zu wissen, —
Wohl aber nichts lernen zu wollen. (Sokrates.)

Die Expedition der Unterrichtswerke nach der Methode T.-L. Berlin. Halleschestr. 1.

Gefälligst abzuschneiden.

Bestellzettel. Das Nichtgewünschte gefälligst zu durchstreichen. **Franko.**

Zu senden an „G. Langenscheidt in Berlin," oder an die nächste Buchhandlung.

Ich erkläre hiermit meinen Beitritt zum englischen? / französischen? Unterricht n. d. Methode T.-L. 1. / 2. Kursus. u. wünsche successive? einmalige? Zustellung d. Briefe.

Hierbei ________ als erstes? ganzes? Honorar.
(Postschein dient mir als Quittung.)

Ich bestelle als Probe den ersten englischen? / französischen? Brief n. d. Methode T.-L. à 5 Sgr. nebst einem größeren Prospekt.

Hierbei 5 Sgr. (18 Kr. Rh. od. 35 Nkr.) / 10 „ (36 „ „ od. 70 „) in preuß. oder andern Briefmarken.

Genaue und deutliche Adresse:

Druck von C. H. Weiss in Berlin.

Nähmaschinen-Fabrik

von

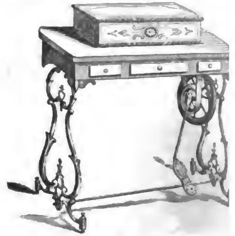
Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen.

= franco gegen franco =



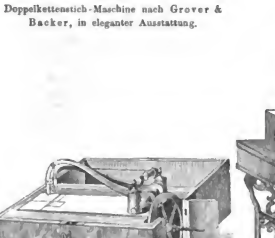
No. 9.

Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.

No. 10.

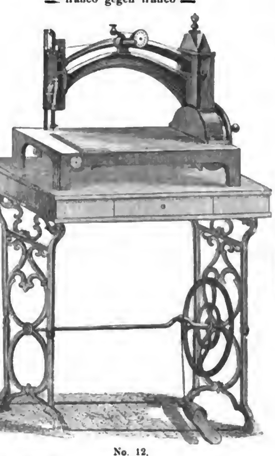
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten verseh[en]

Beide eignen sich für den Privatgebrauch



No 11.

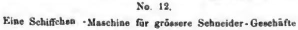
Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.





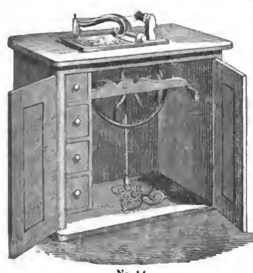
No. 13.

Ist No. 11 zugeschlossen



No. 12.

Eine Schiffchen -Maschine für grössere Schneider-Geschäfte







No. 14. No. 15. No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.

Nr. 47. Friedrich Georg Wieck's Deutsche 1863.



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Bleistifte auf der Londoner Ausstellung.

Von Prof. Dr. Wagner in Würzburg.

Die Bleistifte nahmen in der Ausstellung des zollverbündeten Deutschlands eine hervorragende Stellung ein und bildeten namentlich in der Abtheilung „Baiern" einen Glanzpunkt derselben. Baiern zeichnete sich in der Bleistiftfabrikation von jeher aus; es besaß und besitzt noch die meisten Bleistiftfabriken unter den Staaten des Zollvereins und hat den Wiener und englischen Bleistiften den Rang längst schon abgelaufen. Die ersten Bleistifte sind, wie es scheint, in Cumberland und wohl nicht vor Mitte des 15. Jahrhunderts angefertigt worden, obgleich die Anwendung des Graphits zum Schreiben viel älter sein mag. In Baiern tauchten die Bleistifte gegen das Ende des 17. Jahrhunderts zuerst auf; sie waren aber ein importirter Artikel und mehr ein Gegenstand der Kuriosität als des gewöhnlichen Gebrauchs. Die Fabrikation derselben beginnt erst gegen das Jahr 1740 und wurde von der bairischen Regierung sofort unter ihren besonderen Schutz genommen. Bereits 1766 erhielt Graf Kronsfeld die landesherrliche Bewilligung zur Errichtung einer Bleistiftfabrik in Jettenbach; 1816 errichtete die Regierung selbst eine königliche Bleistiftfabrik in Obernzell (Hafnerzell) bei Passau und führte dabei das neue Verfahren ein, statt des früher üblichen Schwefels und Schwefelantimons als Zusatz zum Graphit Thon zu nehmen. Als die neu gegründete Fabrik im besten Betriebe war, gab die Regierung das Etablissement in Privathände, an die Gebrüder Rehbach in Regensburg, welche die Bleistiftfabrikation gegenwärtig noch betreiben. Nachdem diese Fabrik von Obernzell nach Regensburg verlegt worden war, entstand 1836 an ersterem Orte eine neue, indem F. B. Augustin eine Konzession zur Ausübung der Bleistiftfabrikation und 1839 Patente von Baiern und Oesterreich auf seine gebohrten Bleistifthölzer, die aus einem Stück bestehen und in welche das runde Blei blos eingeschoben wird, erhielt.

Außer an der Donau hatte sich die Bleistiftfabrikation auch in Nürnberg eingebürgert, von wo aus Bleistifte in alle Welt hin versendet wurden. Zur Herstellung der eigentlichen Bleistiftmasse gab es damals zwei verschiedene Methoden; nach der einen, welche die Herstellung „ächter englischer Bleistifte" zum Zweck hatte, zerschnitt man größere Stücke Graphit, wie sie im Uebergangsthonschiefer zu Borrowdale in Cumberland gefunden werden, mit dünnen Sägen in Blätter; die Seitenflächen derselben wurden durch Schleifen auf einer horizontalen Scheibe von den Riffen der Säge befreit und hierauf erst die Blätter in Stifte zersägt, welche in Holz eingefaßt wurden. Nach dem zweiten, weit mehr verbreiteten Verfahren, welches sich mit der Fabrikation der „künstlichen Bleistifte" abgab, verarbeitete man theils die Abfälle der ächten Bleistifte, theils auch den in Deutschland an verschiedenen Orten sich findenden erdigen und staubförmigen Graphit. Entweder machte man daraus unter Zusatz eines Bindemittels größere dichte Massen, welche nach dem Trocknen ebenso wie der natürliche Graphit in Stifte zerschnitten wurden, oder man formte, was leichter und bequemer war, die Stifte unmittelbar aus der noch weichen Masse. Die Hauptschwierigkeit in der Verfertigung derartiger künstlicher Bleistifte lag immer darin, ein solches Bindemittel zu finden, welches den Graphit in eine dichte Masse verwandelte, ohne ihm die Eigenschaft des Abfärbens zu nehmen. Als Bindemittel verwendete man Schwefel (auf 3—4 Th. Graphit $1\frac{1}{2}$ Th. Schwefel, welche zu einer Masse zusammengeschmolzen wurden; die Masse war so spröde, daß sie eine scharfe Spitzung nicht zuließ, und fand, als die Bleistiftfabrikation eine reelle Grundlage erhielt, nur noch zu den sogenannten Zimmermannsstiften Anwendung), ferner graues Schwefelantimon (auf 6 Th. Graphit 2—3 Th. Schwefelantimon, welche ebenfalls durch Zusammenschmelzen vereinigt wurden; die Masse war äußerst hart), endlich Leim und arabisches Gummi (die aus dieser Masse hergestellten Stifte hatten den Nachtheil, daß sie im Wasser zergingen, mithin schon beim Befeuchten mit dem Munde erweichten).

Im Jahre 1795 machte der Franzose Conté, welcher mit seinem Schwager Humblot-Conté in Paris eine Bleistiftfabrik leitete, eine Erfindung, welche der Bleistiftfabrikation in kurzer Zeit eine neue Gestalt und einen neuen Aufschwung geben sollte. Die wichtige Erfindung bestand darin, durch Zusatz von Thon zum Graphit und geeignetes Ausglühen der Stengel nicht nur eine wesentliche Ermäßigung des Preises, sondern auch eine allen Anforderungen des Bedarfs entsprechende Mannigfaltigkeit der Sorten nach Härte und Färbung oder Schwärzung zu erzielen. Auf der ersten aller Industrieausstellungen im Jahre VI. (1798), die auf dem Marsfelde in Paris abgehalten wurde, begegnen wir unter den 110 Ausstellern bereits dem Namen Conté mit seinen Bleistiften, die als Crayons-Conté eine neue Epoche in der Geschichte der deutschen Bleistiftfabrikation begründen sollten. Die neuen Bleistifte wären indessen vielleicht unbeachtet geblieben, wäre ihre Erfindung nicht in eine Zeit gefallen, die überhaupt einen Glanzpunkt in der Geschichte der französischen Industrie bildet, als der erste Konsul mit seinen be-

rühmten Freunden, Berthollet, dem Chemiker, Monge, dem Geometer, Chaptal, dem Staatswirth und Technologen, überall im Lande, in Paris und Aachen, Mailand und Lüttich, Rouen und Lyon, Fabriken und Gewerbtreibende besuchte und Ermunterungen und Belohnungen an seine Schritte knüpfte. So wurde die Aufmerksamkeit Bonaparte's auch auf Conté's Fabrikate gelenkt, welche bei der unter dem Konsulate veranstalteten zweiten Industrieausstellung im Jahre IX. (1801) im Louvre die goldene Preismedaille errangen. Der Name Conté glänzt hier neben dem des Buchdruckers Firmin Didot, des Verfertigers mathematischer Instrumente Lenoir, des Thonwaarenfabrikanten Utzschneider, des Papierfabrikanten Montgolfier, des Wollproduzenten und Tuchfabrikanten Ternaux und so manches andern, der mit ehernem Griffel in die Tafeln der Geschichte der Technologie eingegraben ist.

Das Verfahren von Conté verbreitete sich von Jahr zu Jahr immer weiter, und die neuen Bleistifte, deren Verbreitung von dem französischen Gouvernement aller Vorschub geleistet wurde, vertraten fast überall den Nürnberger Erzeugnissen den Weg. Trotzdem behielt der Nürnberger Bleistiftmacher seine alte Methode bei, indem er mühevoll und nicht fördernd aus seinem Graphit oder der künstlichen Mischung die Bleistifte heraus schnitt. Es war daher nicht zu verwundern, daß Nürnberg in dem Bleistifthandel immer mehr von der Konkurrenz ausgeschlossen wurde, die Arbeit in Verfall gerieth und nur noch untergeordnetes Fabrikat zu liefern vermochte.*) Der Umstand, daß einige Fabrikanten durch Lieferung unsolider Waare (es wurde die Graphitmasse mit Harz, einem Uebermaß von Schwefel oder Schwefelantimon versetzt, auch wurden wohl Bleistifte in den Handel geliefert, die „zur Bequemlichkeit für das Publikum gleich gespitzt waren", aber nur die eine Spitze und keinen Stift in dem Holze besaßen) sich Vortheile zu verschaffen suchten, konnte nur dazu beitragen, die Bleistifte Nürnbergs in argen Mißkredit zu bringen. Die Stadt Nürnberg war schon auf dem Punkte, einen ihrer wichtigsten Industriezweige zu verlieren, als Lothar Faber zu Stein ton durch Umsicht und Energie dem drohenden Verderben entriß. Seine Verbindungen mit Frankreich benutzend, suchte er sich Kenntnisse von der Conté'schen Fabrikationsmethode zu verschaffen und führte dieselbe in seinem (im Jahre 1760 gegründeten) Etablissement ein, dasselbe zu einer Musteranstalt erhebend, an welche sich die gesammte Bleistiftfabrikation Baierns und des Zollvereins angelehnt hat. Dank dem Vorgehen Faber's ist es dem zollverbündeten Deutschland auf der internationalen Ausstellung zu London gelungen, in der Bleistiftfabrikation den unbestrittenen Vorrang zu behaupten. Nach den neuesten statistischen Erhebungen sind in Nürnberg allein gegenwärtig gegen 20 Bleistiftfabriken in Thätigkeit, welche mit etwa 5000 Arbeitern jährlich gegen 216 Millionen Bleistifte im Werthe von ungefähr 3 Millionen Gulden produziren.

In London war die zollvereinsländische Bleistiftfabrikation durch fünf bairische Aussteller vertreten. A. W. Faber's Fabrikate, in einem prächtigen Schranke im schönsten Renaissancestyle ausgestellt, behaupteten, wie im Jahre 1851 in London, 1854 in München und 1855 in Paris, so auch in London 1862 unter allen Bleistiften, die besten aus Wien, Frankreich und England nicht ausgenommen, den ersten Rang. Als etwas Neues brachte die Faber'sche Fabrik Bleistifte aus sibirischem Graphit, sogenanntem Graphit-Alibert, welche alle Vortheile vereinigen sollen, die bisher in den besten Sorten künstlicher Kompositionen und den ächten englischen Cumberlandstiften getrennt vorhanden waren. Das Groß dieser neuen Bleistifte aus sibirischem Graphit kostet 30 Shillinge (9 Thlr.). Der Graphit-Alibert ist ein derber feinkörniger Graphit, der in seinem physikalischen Verhalten viel Aehnlichkeit mit dem Borrowdaler Graphit zeigt, während der von Hafnerzell sehr häufig in glimmerartigen Blättern auftritt. Er gab bei der Analyse dreier von verschiedenen Stücken herrührenden Proben nur 3,4, 3,8 und 8,5 % Rückstand, während andere Graphitsorten an unverbrennlichen Bestandtheilen enthalten:

	Rückstand	Graphit	Nach
Graphit-Alibert	3,4	96,6	Wagner.
„	3,8	96,2	„
„	8,5	91,5	„
Borrowdaler Graphit	13,2	86,7	Karsten.
Graphit von Ceylon	3,9	96,1	Knapp.
Graphit von Hafnerzell	52,9	47,1	„
Graphit von Schwarzbach in Böhmen	12,5	87,5	Ragsky.

Der jungen strebsamen Firma von Großberger und Kurz in Nürnberg (im Jahre 1854 gegründet), in London mit der Preismedaille gekrönt, ist das günstigste Prognostikon zu stellen; ihre Cornelinsstifte wurden von der Jury als ein hervorragendes Fabrikat bezeichnet. Die Pastell-Aquarell-Farbenstifte dieser Fabrik sind sowohl zum Zeichnen wie zum Malen anwendbar; die Farben lassen sich, wie Versuche lehrten, trocken nicht verwischen und sind haltbar. Will man die Stifte zum Aquarellmalen verwenden, so werden die Farben trocken aufgetragen und mit dem Pinsel naß verwaschen, welche Manier das Skizziren nach der Natur wesentlich erleichtert. Ferner kann auch jede Farbe der in Rede stehenden Farbenstifte in Wasser gelöst und mit der Lösung gemalt werden.

Die alte (im Jahre 1784 gegründete) Nürnberger Bleistiftfabrik von J. G. Städtler bewährte auch in London, wie früher auf andern Ausstellungen, durch ihre Blei- wie ihre Pastellstifte ihren wohlverdienten Ruf. G. W. Sußner's in Nürnberg ausgestellte mechanische Bleistifte und die unter dem Namen Creta polycolor bekannten Oelkreidestifte wurden von der Jury mit der Medaille prämiirt. Ebenso auch die Blei- und Farbenstifte der 1858 gegründeten Fabrik von Berolzheimer und Illfelder in Fürth.

Von Oesterreich war die Bleistiftfabrik von L. und C. Hardtmuth in Budweis vertreten, welche im Jahre 1861 mit 200 Arbeitern gegen 12 Millionen Bleistifte erzeugte. Die Bleistiftfabrikation Englands war auf der Ausstellung nur dürftig und mehr von Kaufleuten als von Fabrikanten selbst vertreten. Während ehedem England durch den Besitz seines ausgezeichneten, in großen Stücken vorkommenden Cumberland-Graphits ein natürliches Monopol für Fertigung der besseren Bleistiftsorten hatte, ist ihm dasselbe nach und nach theils durch Seltnerwerden des Rohstoffs, theils durch Ausbildung der Conté'schen Bearbeitungsmethode gänzlich entzogen worden.

Da die Bleistiftfabrikation von der Erlangung eines geeigneten Graphits abhängig ist, so verdient an dieser Stelle der in Klasse 2 von B. C. Brodie ausgestellte präparirte Graphit Erwähnung. Das Verfahren seiner Darstellung ist folgendes: Das rohe Graphitpulver wird mit der doppelten Gewichtsmenge käuflicher Schwefelsäure und 7 % chlorsauren Kalis gemischt und erhitzt; dadurch werden Eisen, Kalk und Thonerde zum größten Theile gelöst und durch späteres Hinzufügen von etwas Fluornatrium wird auch die vorhandene Kieselerde als Fluorsilicium entfernt. Die Masse wird dann ausgewaschen, getrocknet und bis zum Rothglühen erhitzt. Dabei schwillt sie auf und bleibt so höchst fein zertheilt zurück. Sie wird dann geschlämmt und ist in dieser Form so rein, daß sie nach der Methode von Broockedon ohne weiteres zum Pressen in Bleistifte geeignet ist.

Die Bildung von künstlichem Graphit als Spaltungsprodukt gewisser Cyanverbindungen (von dem Silicium und Berggraphit ist hier selbstverständlich Umgang zu nehmen), zuerst von Pauli im Jahre 1861 ausgeführt, hat vor der Hand nur wissenschaftliches Interesse, verdient jedoch nichtsdestoweniger die Beachtung der Techniker. Denn, wer wollte die Möglichkeit läugnen, daß es nicht gelingen werde, zur Bleistiftfabrikation geeigneten Graphit auf künstliche Weise darzustellen, und zwar ökonomisch vortheilhaft, nachdem man gegenwärtig sogar das Naphtalin und die schweren Steinkohlentheeröle mit Vortheil auf Ruß verarbeitet. (Amtl. Bericht.)

*) Ziegler führt in seiner Schilderung der Industrie Nürnbergs (1861 S. 56) an, daß die Bleistiftmacher sogar während der Continentalsystems den Graphit mit unverhältnißmäßig großen [illegible]vanien kommen ließen, weil man das dortige Material noch [illegible]ch hielt, und sich so auf unnütze Weise den Rohstoff ver-

Englische Recepte zum Einmachen ganzer Melonen, sowie von Gurken.

Bei Gelegenheit einer größeren Mittagsfête im Sommer 1862 in England sahen wir, daß zum Dessert große ganze Melonen, eingemacht mit einer Sauce, in einer besonderen Schüssel auf die Tafel kamen. Der Anblick schien uns neu, da wir uns nicht entsannen, in Deutschland die ganzen Melonen, und vollends in so stattlicher Größe, auf die Tafel gebracht zu sehen, obwohl doch unsere deutschen

Hausfrauen sich auf das Einmachen so vortrefflich verstehen, daß wir an der Fertigkeit und Gewandtheit im schönen Einmachen von Früchten eine gute Hausfrau herauszuerkennen lieben. Durch glücklichen Zufall saßen wir neben der Frau vom Hause, welche unsere wißbegierige Frage, wie denn die Melonen hier zu Lande ganz eingemacht würden, freilich zunächst nicht eher beantworten wollte, als bis wir auch von dem auf die Tafel gebrachten Prachtexemplare ein großes Stück gekostet hätten. Erst nach diesem Akte und nachdem sie durch unsere Zufriedenheit sich überzeugt hatte, daß ihre englische Einmachekunst unseren Beifall gefunden, versprach sie uns eine Abschrift von dem Recepte zum Einmachen ganzer Melonen aus ihrer Receptensammlung zu geben, und da wir schon bei früherer Gelegenheit, als der Braten auf den Tisch kam, die schönen und hellgrünen eingemachten Gurken mit Beifall betrachtet hatten, erbot sich die liebenswürdige Gastgeberin freiwillig auch dies Recept mit abzuschreiben.

Wir wollen nun versuchen, unseren deutschen Hausfrauen eine möglichst anschauliche Uebersetzung von den Recepten in dem Nachfolgenden zu geben:

Das Einmachen ganzer Melonen.

Man schabe zunächst die dünne äußere Schale sorgfältig ab, mache dann ein Loch an dem Kopfe der Melone, da, wo der Stengel sitzt, nehme darauf die Körner von inwendig heraus und lege demnächst die Melone, so wie sie ist, in Wasser ein. Nachdem sie volle 12 Stunden darin verblieben ist, nehme man die Melone wieder heraus und thue sie in eine Einmachepfanne mit einem großen Stücke (etwa $^1/_2$ Pfd., je nachdem) Hutzucker und genau so viel Wasser, als dazu nöthig ist, um die Melone zu bedecken. Darauf verschließe man die Pfanne recht fest und sorgfältig und setze sie eine volle Stunde lang über ein recht langsames Feuer.

Dieses Verfahren wiederhole man hierauf noch dreimal, und zwar an den drei darauf folgenden Tagen, wobei man nur ja besonders sorgfältig darauf achte, daß es nicht zum Kochen kommt.

Nunmehr mache man einen dünnen Syrup, etwa $^1/_2$ Pfd., nehme dann die Melone aus der Flüssigkeit, worin sie bis dahin gewesen, recht sorgfältig heraus und lege sie jetzt in den Syrup, setze auch diesen darauf wieder über ein langsames Feuer, recht fest bedeckt, und zwar jedesmal eine volle halbe Stunde lang während jedes der drei nächstfolgenden Tage, und lasse am letzten Tag den Syrup kochen, bis er ganz dick wird, nachdem man zuvor die dünn abgeschälte Schale von einer Citrone dazugethan und den Saft von zwei Citronen hineingeträufelt hat.

Dies ist das freilich als etwas mühsam und zeitraubend in der Ausführung sich darstellende Recept zum Einmachen von ganzen Melonen. Vielleicht, daß auch bei uns in Deutschland dies englische Vorbild Eingang findet, denn freilich, vornehm und elegant nimmt sich eine solche ganze Melone auf der Mittagstafel schon aus.

Eingemachte Gurken

Man suche sich die grünsten und kleinsten Gurken, frei von Körnern im Innern, aus, um einen Theil ganz einzumachen, den andern Theil aber in Stücke zu zerschneiden. Dann thue man sie in eine starke Salz- und Wasserlösung, und zwar mit Wein- oder Kohlblättern, um sie niederzuhalten, und stelle sie darauf an einen warmen Ort so lange hin, bis sie gelb werden. Nunmehr lege man sie in eine Einmachepfanne mit einem Kohlblatte am Boden und einem Kohlblatte über ihnen, bringe dann das Salz und Wasser zum Kochen und gieße es über die Gurken und fahre damit so lange fort, bis sie grün werden, wobei man darauf halten muß, den Brasen oder Wasserdampf nicht entweichen zu lassen, sondern ihn vermittelst einer Stürze zurückzuhalten. Haben so die Gurken allmälig eine schöne grüne Farbe erlangt, dann lege man sie drei Tage lang in frisches Wasser, wische sie dann ab (wipe them) und habe zu gleicher Zeit einen Syrup vorbereitet fertig, welcher aus 1 Pfd. Zucker, $^1/_2$ Quart (a pint) Wasser und 1 Unze (2 Loth) Ingwer (ginger), sowie dem Safte nebst der dünnen Schale von zwei Citronen zubereitet ist. Diesen Syrup lasse man stehen, bis er sich abgekühlt hat, thue dann die Gurken hinein und achte jetzt recht sorgfältig auf den Syrup, welcher durch Zuthat von noch mehr Zucker verstärkt und darauf noch zwei- oder dreimal aufgekocht werden muß.

Pfeffergurken werden ganz ebenso zubereitet. Das Verhältniß dabei ist, daß auf ein Pfund Pfeffergurken jedesmal ein Pfund Zucker genommen wird. (Schles. Ztg.)

Gußstahlerzeugung unmittelbar aus Roheisen und Cementation des Eisens.

(Nach Jules Cazanave Sabatier.) Vom Stabscapitain Tueemskij.*)

In keiner der ausländischen Zeitschriften wurde über die Versuche von Sabatier über Erzeugung von Gußstahl direkt aus Gußeisen berichtet. Der Gedanke selbst ist an sich sehr sinnreich, allein ob er in der Praxis angewendet werden kann, das ist eine Frage. Ich werde hier einen Begriff über den neuen Prozeß in allgemeinen Umrissen geben, auf Grundlage von Mittheilungen, welche mir von dem Erfinder selbst, von Hrn. Valerius u. A. gemacht wurden. In die Details, welche mir durch die besondere Gefälligkeit des Hrn. Valerius bekannt wurden, kann ich hier auf den Wunsch des Hrn. Cazanave nicht eingehen.

Die Grundidee der neuen Methode ist die Einwirkung der Wasserdämpfe auf einen dünnen Strom von Roheisen. Wenn man eine Eisenröhre von einem gewissen Durchmesser nimmt, deren Wände die nöthige Stärke haben, daraus einen Ring bildet und an seinem Umfange gegen sein Centrum drei oder mehr Röhren anbringt, so erhält man einen Röhrenring mit drei oder mehr Halbmessern. Die Halbmesser werden an die ringförmige Röhre fest angemacht; mit ihren Enden, an welchen je eine Oeffnung ist, reichen diese Röhren nicht ganz in das Centrum des Ringes, und haben somit zwischen den Enden einen leeren Raum, in welchen man das Roheisen in einem Strome von einer gewissen Stärke fließen läßt. Der aus dem Dampfkessel in das ringförmige Rohr eingelassene Dampf tritt aus den Oeffnungen der drei Röhren und wirkt direkt auf den Roheisenstrahl. Dabei oxydirt nach der Ansicht von Hrn. Valerius der Sauerstoff des Dampfes den Kohlenstoff des Roheisens, das Silicium, einen Theil des Schwefels, Phosphors und andere Unreinigkeiten in dem Roheisen; der Wasserstoff verbindet sich auch mit dem Kohlenstoffe, Schwefel, Phosphor, Arsen und anderen Körpern, mit welchen er Wasserstoffverbindungen bildet. Das entkohlte und gereinigte Metall fällt in die Tiegel oder ähnliche Gefäße, welche unmittelbar unter dem Apparate und Metallstrome aufgestellt sind. Das gewonnene Metall enthält Unreinigkeiten und muß deshalb in Tiegeln in Windöfen oder in Flammöfen umgeschmolzen werden. Das ist das Wesentliche des Prozesses. Die Einfachheit der Methode und die Wohlfeilheit des Produkts sind augenscheinlich.

Jetzt entsteht die Frage: ist es möglich, durch diese Methode Stahl in großer Menge zu erzeugen, wird er dieselbe Qualität haben, wie der im Kleinen als Produkt der Versuche gewonnene, und wenn es möglich sein wird, zu welchem Preise kann er gewonnen werden?

Auf diese Frage antworte ich mit den Worten von Hrn. Cazanave, welcher versichert, daß man durch seine Methode Stahl in großen Mengen gewinnen kann, welcher in seinen Eigenschaften dem besten Stahle nicht nachgiebt und verhältnißmäßig wohlfeil ist. Hr. Cazanave versichert, daß sein Stahl bester Qualität nicht über 4 Fr. per 16 Kil. zu stehen kommt.

Es ist schwer, diesen Ziffern Glauben zu schenken, allein der Erfinder giebt seine Versicherung und verbürgt zugleich die ausgezeichneten Eigenschaften seines Stahles. Bei der jetzigen Gußstahlerzeugung muß man gutes Eisen haben; dieses Eisen wird cementirt und das cementirte Eisen, d. h. der Stahl, kommt zum Umschmelzen in Tiegeln. Durch Cazanave's Methode wird die Darstellung des Eisens und seine Cementation umgangen. Dabei sind die Dimensionen, in welchen der Gußstahl nach dieser Methode dargestellt werden kann, unbegränzt. Wenn sich diese neue Methode praktisch zeigt, so wird es möglich sein, den ganzen täglichen Hohofenabstich zu Stahl zu verarbeiten. Zu diesem Behuf werden bloß einige Apparate nothwendig sein, welche nicht sehr hoch kommen und welche man bei dem Hohofen und dem Strome des Roheisens aufstellen würde. Den Strom würde man in Strahlen der nöthigen Stärke theilen und je einen in einen Apparat führen. Wenn man jetzt nach der Methode von Bessemer gegen 600 Pud (à 40 Pfd. russ.) Stahl täglich in Sheffield erzeugt, so kann man nach Cazanave's Methode gegen 4000 Pud darstellen, denn es wird jetzt in Charleroi ein Hohofen gebaut, welcher gegen 75,000 Kil. täglich geben wird. Die nach dem

*) Uebersetzt aus dem russischen Gornij Journal von E. Bysoky in der Oesterr. Berg- und Hüttenm. Zeitung.

neuen Prozesse erzeugten Stahlmuster, welche ich von Hrn. Cazanave erhielt, waren sehr gut. Sie wurden aus Cokesroheisen erzeugt. Es ist begreiflich, daß Holzkohleneisen bessere Resultate liefern wird.

Die Cementation des Eisens durch Cyan bildet ebenfalls eine der Arbeiten von Cazanave. Die im Kleinen erhaltenen Resultate sind befriedigend, wie man nicht mehr wünschen kann. Einige Muster von mit Staubmist (poudrette) cementirtem Eisen habe ich bei mir, und die Cementation wurde in ihnen vollkommen erreicht. Eine ähnliche Cementationsmethode würde sehr nützlich sein für Rails, Bandagen und andere Objekte, welche großen Widerstand erfordern. Außerdem könnte man z. B. für Rails gewöhnliches Eisen benutzen, ohne es so sorgfältig zu sortiren, wie es jetzt geschieht. Die auf diesem Wege cementirten Rails könnten nicht theurer zu stehen kommen als die gewöhnlichen, und wenn sie auch theurer wären, so würde ihr längerer Dienst die etwas höheren Cementationskosten bezahlen.

Hr. Valerius ist für den Gedanken von Cazanave und meint, daß es möglich sein wird, seine Methode zur Fabrikation des Stahles in großen Quantitäten anzuwenden. Andere, wie der Generalinspektor der Ingenieurs in Belgien, welcher von der Regierung bestimmt war, den Versuchen des Hrn. Cazanave gegenwärtig zu sein, der Secretair im Musée d'Industrie in Brüssel, der General der Artillerie Frideries und andere sprechen weder für noch gegen den Prozeß. Jedenfalls muß man Cazanave Erfolge in seinen Erfindungen wünschen, Erfolge, welche seinen Voraussetzungen und Versprechungen entsprechen. So lange bleiben seine Versuche — Versuche, und seine Methode wird nicht mit einem erschreckenden Umschwunge in der Eisenmetallurgie drohen. Wenn aber seine Versuche mit vollem Erfolge gekrönt werden, welche Arena wird sich nicht seinem Stahle bieten?

Wir wollen einen glücklichen Ausgang der Versuche hoffen und wünschen einen vollkommenen Erfolg.

Beiträge zur Kenntniß einiger Verlustquellen bei der Zuckerfabrikation.

Von Dr. C. Stammer.

Es bedarf wohl kaum des Nachweises, wie wichtig für den Fabrikanten die Kenntniß der Größe und der Ursachen der verschiedenen Verluste ist, welche in den verschiedenen Stadien der Zuckerfabrikation vorkommen. Erst wenn man die Größe eines solchen Verlustes kennt, vermag man zu beurtheilen, ob es möglich und lohnend ist, Mittel zu seiner Vermeidung anzuwenden, oder ob man denselben unvermeidlich in Rechnung zu ziehen hat.

Andererseits ist aber nicht zu verkennen, daß die Ermittelungen dieser Verluste nur einen relativen Werth haben, der nicht überschätzt werden darf: die einmal gefundenen Größen gelten nur für den speziellen Fall unter den gerade gegebenen Umständen. Selbst in einer Fabrik kommen Abweichungen in mancherlei Weise vor, welche bei wiederholten Untersuchungen dieser Art abweichende Zahlen erzielen lassen können; noch mehr ist dies der Fall, wenn verschiedene Fabriken in Betracht kommen. Es können also die Bestimmungen solcher Verluste eben nur Näherungswerthe liefern; dennoch sind auch diese schon von großem Interesse, namentlich wenn mehrfache Ermittelungen gleicher Art von verschiedenen Seiten gemacht und verglichen werden können. Einen werthvollen Beitrag zu den Verlustbestimmungen hat A. Franck gegeben,*) und es erscheint gewiß wünschenswerth, wenn recht zahlreiche Beiträge zu diesem noch wenig ausgebeuteten Zweige chemisch-technischer Forschung bekannt werden, namentlich wenn die angewandten Methoden mehr und mehr der Vervollkommnung theilhaft werden. In dieser Beziehung möchte es rathsam erscheinen, den bisher so vielfach und einseitig befolgten Weg der Bestimmung durch den Unterschied mehr zu verlassen und den Weg der direkten Bestimmung, da wo es irgend thunlich ist, zu befolgen. Jedenfalls wird man auf diese Weise zu zuverlässigeren Resultaten gelangen.

*) …schrift des Vereins deutscher Ingenieure, Bd. VI. Heft 1 und 2; …szuge im Jahresbericht für Zuckerfabrikation von Scheibler …r I. II. S. 411.

Die meisten der auf diese Art ermittelten Zahlen werden nicht wenig überraschen; man macht sich selten ein richtiges Bild von der wirklichen Größe eines Fabrikationsverlustes und findet diese entweder viel niedriger oder — und zwar zumeist — viel höher als erwartet. Nur direkte Untersuchungen aber sind im Stande, jeden auf dem Fabrikationsgebiete so verderblichen Zweifel in Sicherheit zu verwandeln. In den verflossenen Campagnen habe ich es mir angelegen sein lassen, solche nach Kräften anzustellen, und werde mir erlauben, die Resultate derselben, dem Gange der Rübenverarbeitung entsprechend, mitzutheilen. Die Untersuchungen erstreckten sich nur auf wenige Punkte und machen daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit der Verlustermittelungen.

I. Verlust an Steuer durch die den Rüben anhängenden Erd- und Wassertheile.

Man hat oft vorgeschlagen, die Rüben vor der Steuerverwiegung vom Wasser und von dem letzten, auch bei gutem Waschen haften bleibenden Schmutze sorgfältiger zu befreien, um so den Theil der Steuer zu ersparen, welcher auf diese Weise für fremde Körper bezahlt werden muß. Wenn auch die vollständige Entfernung des Schmutzes kaum im Großen ausführbar sein dürfte, so ließe sich doch das Wasser durch längeres oder kürzeres Liegenlassen der gewaschenen Rüben in mäßig warmen Räumen leicht beseitigen. Da aber auch dieses Verfahren nicht ohne besondere Einrichtungen und Kosten ausführbar ist, so muß vor Allem bestimmt werden, welcher Nutzen daraus zu erzielen ist; eine Untersuchung über die Menge Feuchtigkeit, welche gewaschene Rüben in verschieden warmer Luft und in verschiedenen Perioden abgeben, erscheint daher um so mehr von Interesse, als es bisher an Angaben darüber fehlte und selbst gering erscheinende Wasserverluste bei der Höhe der verarbeiteten Rübenmenge schließlich einen nicht unerheblichen Betrag ausmachen müssen. Die Versuche habe ich auch über längere Zeiten ausgedehnt und dabei höhere Temperaturen angewandt, als solche in der Fabrikpraxis vorkommen werden; die Resultate schienen mir aber von anderem Gesichtspunkte interessant genug, um sie hier ebenfalls mitzutheilen.

1) Zehn Stück Rüben, nach dem Waschen und Putzen, mit noch so viel anhängendem Wasser und Schmutz, wie sie eine gewöhnlich gedrängte Fabrikation liefert, und so, daß man sie als mittelschmutzig bezeichnen kann, wogen 222 Loth; nach dem sorgfältigsten Reinigen mit Wasser und Bürste wogen sie noch 219,5 Loth. Hierauf wurden sie mit einem Tuche abgetrocknet und hatten nun ein Gewicht von 219 Loth. Sie wurden fernerhin in einem mäßig erwärmten Raume (von 15—18° C.) während 30 Stunden frei hingelegt und wogen hiernach 216 Loth; 8 Tage später betrug ihr Gewicht noch 202 und weitere 8 Tage später noch 172 Loth.

Hiernach beträgt der an diesen Rüben befindlich gewesene nasse Schmutz 1,15 % und die außerdem noch vorhandene äußere Feuchtigkeit 0,22 %, zusammen also 1,37 %, eine Menge, die gewiß gering erscheint. Indessen ergiebt dies für jeden Kasten (von 5 Cntr.) versteuerter Rüben zwar nur 6,8 Pfund, welche unnöthig versteuert werden, im Ganzen aber auf 100 Cntr. den Betrag von etwa 10 Sgr.

Die übrigen oben mitgetheilten Zahlen zeigen einen weiteren Verlust von 1,35 % in 30 Stunden, was zu dem oben Gefundenen addirt 2,7 %, entsprechend einer Steuer von 20 Sgr. für 100 Cntr. ergiebt.

In 8 Tagen waren verdunstet, einschließlich des anfangs durch Abtrocknen entfernten Wassers, 7,65 % des ursprünglichen Gesammtgewichts, entsprechend 1,9 Thlr. Steuer für 100 Cntr. Rüben.

Zusammen betrug also der Schmutz und das durch Abtrocknen und 8tägiges Liegenlassen in mäßig warmer Luft entfernbare Wasser (auf 222 Loth 20 Loth) 9 % oder für 100 Cntr. Rüben 2,25 Thlr.

Hierbei ist allerdings die den Rüben anhängende Erde mitgerechnet; bei den folgenden Versuchen ist daher auf diese keine Rücksicht genommen, und nur der Wasserverlust in verschiedenen Perioden bestimmt worden. Dabei waren die Rüben von derselben Beschaffenheit und die Luft von derselben Wärme wie vorher.

2) Zehn Rüben wogen nach dem Waschen und gewöhnlichen Putzen 228 Loth. Sie wurden ohne weitere Reinigung zum Trocknen hingelegt, und hatten nach 30 Stunden ein Gewicht von 222 Loth.

Diese noch etwas schmutzigen Rüben hatten also durch Austrocknen 2,63 % verloren, entsprechend einem Gewicht von 13,15 Pfd. auf jeden Kasten von 5 Cntr., oder einem Steuerverluste — auf 100 Cntr. — von 0,66 Thlr.

Nach weiteren 8 Tagen war das Gewicht auf 198 Loth gesunken, entsprechend einem Gesammtwasserverlust von 13,1 % oder einer Steuer von 3,26 Thlr. auf 100 Cntr. Rüben.

Um zu prüfen, ob die oberflächlich getrockneten Rüben beim nochmaligen Behandeln mit Wasser, dieses nicht etwa wieder rasch aufnehmen, wurden 5 Stück von denen, welche 14 Tage gelegen hatten, in Wasser gebracht; sie nahmen nach kurzem Verweilen darin und Abputzen jedoch nicht merklich an Gewicht zu; nach einem 6stündigen Einweichen hatten sie ihr Gewicht erst um 4,4 % vermehrt. Gewöhnliches Abwaschen würde also den stattgefundenen Trockenverlust kaum beeinflussen.

Hiernach wurden noch einige Versuche über den Verlust angestellt, welchen die Rüben beim Trocknen in etwas größerer Wärme erleiden, und dabei zugleich die etwaigen Aenderungen in der Saftbeschaffenheit geprüft.

3) Gewaschene und geputzte Rüben, wie sie auf die Steuerwaage kommen, wurden im Kesselhause einer Wärme von 49 ° C. ausgesetzt.

Von den frischen Rüben ergaben sechs Stück einen Saft von 12,6 % Ball. und eine Polarisation von 10,51 (entsprechend einem Quotienten von 83,3 %).

Nach 4 Stunden war das Gewicht der Rüben von 70 auf 68 Pfd., nach 8 Stunden auf 65,5 Pfd., nach 24 Stunden auf 56,5 Pfd. gesunken. Der Saft ergab nun ein spez Gewicht von 17,1 % Ball., eine Polarisation von 13,9 und mithin einen Quotienten von 81,2 %.

4) Ungewaschene und ungeputzte Rüben, so wie sie vom Felde kommen, wurden derselben Temperatur ausgesetzt; sie wogen vorher 70 Pfd., nach 4 Stunden 65 Pfd., nach 8 Stunden 58,5 Pfd., nach 24 Stunden 50 Pfd.

5) 95 Pfd. Rüben, mit der Hand möglichst gereinigt, ungewaschen, wogen, nachdem sie derselben Temperatur 8 Stunden ausgesetzt waren, 81 Pfd. und nach 24 Stunden 71 Pfd.

6) Um mit Sicherheit den Unterschied zwischen den frischen und oberflächlich getrockneten Rüben zu erkennen, wurde eine einzelne gereinigte Rübe mitten durchgeschnitten, die eine Hälfte frisch, die andere erst dann untersucht, als sie durch Trocknen auf einem warmen Ofen 33,5 % ihres Gewichts verloren hatte.

Die frische Hälfte ergab einen Saft von 14,7 % Ball. und 12,8 % Zuckergehalt, mithin von einem Quotienten von 87,08 %.

Die getrocknete Hälfte wurde gerieben und das Reibsel mit seinem halben Gewichte heißen Wassers vermischt und dann ausgepreßt. Der Saft wog 13,6 % Ball. und polarisirte 12,0 %, entsprechend einem Quotienten von 88,2 %.

Berechnet man diese auf den unverdünnten Saft der getrockneten Rübe, so ergab sie 20,4 % Ball., 18,0 % Polarisation, und einen Quotienten von ebenfalls 88,2 %.

Die Berechnung des Saftes der frischen Hälfte nach dem Grade des Eintrocknens würde nur 19,6 % Ball. und 17,1 Polarisation liefern.

Indem es einstweilen unentschieden bleiben muß, worin diese Abweichung begründet ist, können wir immerhin aus diesem Resultate schließen, daß die Rübe durch ein gelindes Eintrocknen oder Abwelken bei nicht zu hoher Temperatur und während nicht zu langer Zeit keine schädliche Veränderung ihres Saftes zu erleiden hat. (Die bei Vers. 3 bemerkte Abnahme ist, da die Untersuchung nicht dieselben Rüben betraf, nicht als genau maßgebend zu betrachten).

Die Resultate sämmtlicher Versuche sind in folgender Tabelle zur leichteren Uebersicht zusammengestellt. Daß diese Zahlen nur annähernde Werthe darstellen, die je nach Umständen mehr oder weniger Abweichungen erfahren können, ist schon oben bemerkt; doch werden sie hinreichen, um bei der Beurtheilung, ob das eine oder andere Verfahren zum Abtrocknen der Rüben von Vortheil sein kann, einen Anhalt zu bieten.

A. Gewöhnliche Wärme von 15—18 ° C.

Versuch.	Bezeichnung der Rüben.	Durch sorgfältige Reinigung zu entfernen:	Entsprechende Steuer auf 100 Cntr.	Wasserverlust und entsprechender Steuerbetrag für 100 Cntr. Rüben			
				nach 30 Stunden		nach 8 Tagen	
				Wasser.	Steuer	Wasser.	Steuer.
		Proc.	Thlr.	Proc.	Thlr.	Proc.	Thlr.
1	Rüben von den Putztischen	1,37	0,33	1,35	3,4	7,65	1,9
2	Ebenso	—	—	2,63	6,6	13,1	3,20

B. Wärme von 49 ° C.

Versuch.	Bezeichnung der Rüben.	Wasserverlust und entsprechender Steuerbetrag für 100 Cntr. Rüben					
		nach 4 Stunden		nach 8 Stunden		nach 24 Stunden	
		Wasser.	Steuer.	Wasser.	Steuer.	Wasser.	Steuer.
		Proc.	Thlr.	Proc	Thlr.	Proc.	Thlr.
3	Gewaschen und geputzt	2,8	0,7	6,4	1,6	19,3	4,82
4	Ungereinigt	7	1,75	16	4,0	29	7,25
5	Mit der Hand geputzt	—	—	14,7	3,67	25	6,25

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Photographien auf Holz für Xylographen.

Eine große Erleichterung für die Holzschneider ist es, wenn sie die Zeichnungen nicht auf das Holz selbst anzufertigen brauchen, und besonders die Verkleinerung oder Vergrößerung bestimmter Vorlagen bietet mancherlei Schwierigkeit und verursacht nicht selten fehlerhafte Ausführungen.

Nichts liegt näher als die Photographie, welche Genauigkeit der Uebertragung und beliebige Vergrößerung oder Verkleinerung der Vorlagen ohne jede Schwierigkeit zu liefern vermag, zu dem Zweck der Vorzeichnung auf den Holzstock zu benutzen. Auch sind bereits mancherlei Verfahrungsarten zu dem Zweck patentirt und bekannt gemacht worden. Wir zweifeln aber in Folge mannigfacher Versuche, daß nach diesen Vorschriften ein brauchbares Resultat zu erlangen ist.

Wenn sich auf dem Holze eine Haut, z. B. von Kollodium, befindet, so wird dieselbe beim Graviren mit dem Stichel losgehoben und die Zeichnung stellenweise abgelöst, ehe sie gravirt ist. Wenn das Holz mit wässerigen Präparir-, Fixir- und Waschflüssigkeiten in Berührung kommt, wenigstens wenn es nicht vorher so präparirt ist, daß keine Benetzung stattfinden kann, so quillt es und ist nicht mehr zur Herstellung eines sauberen Holzschnittes zu brauchen, da die ebene Oberfläche verloren geht und die Poren ungleich erweitert sind.

Dennoch sind einige Photographen im Besitz von Verfahrungsarten, um sowohl nach der Natur, wie nach Zeichnungen und Drucken beliebig vergrößerte oder verkleinerte Photographien auf einen gleich wie mit dem gewöhnlichen Bleiweißgrund präparirten Holzstock so zu übertragen, daß sich darnach nicht allein eben so gut wie nach einer darauf gemachten Zeichnung schneiden läßt, sondern auch das Holz gänzlich unverändert geblieben ist. Diese Photographien verwischen sich nicht, so daß man sie nicht einmal wie Zeichnungen während des Gravirens mit Seidenpapier zu schützen braucht, und auch die Bedingung, daß man darauf mit der Bleifeder zeichnen, corrigiren und etwa fehlerhafte Bleistiftstriche wieder entfernen könne, ohne das Bild zu verderben, ist dabei erfüllt.

Mehrere Holzschneider, die bereits viele Holzschnitte nach den auf den Holzstöcken angefertigten Photographien gravirt haben, versichern, daß sie ganz eben so gern diese ausführen als solche, welche mit Bleifeder gezeichnet sind, daß die Richtigkeit der Verkleinerungen natürlich viel größer ist als wenn dies beim Zeichnen bewirkt wird, und daß die Zeitersparniß so groß ist, daß man sehr gute Preise für das Photographiren zahlen könne.

Die Firma Bosse und Fischer in Braunschweig liefert seit einiger Zeit solche Photographien auf Holzstöcke nach der Natur oder nach Zeichnungen und Drucksachen in bis zu 6facher linearer Vergrößerung oder Verkleinerung, welche den Anforderungen der Xylographen durchaus entsprechen. Die gravirten Stöcke drucken sich tadellos und formen sich behufs der galvanischen Vervielfältigung gut ab.

Sie berechnen für eine 1 Octavseite große Photographie 3 Thlr., für eine halb so große 2 Thlr., für eine $^1/_3$ — $^1/_4$ Octavseite große 1 Thlr. Bei größeren Aufträgen bewilligen dieselben billigere Preise.

Das Buchsbaumholz, welches eingesandt wird, muß zugerichtet, aber noch nicht mit dem üblichen Bleiweißgrund versehen sein.

(Dingler polyt. Journ.)

Ueber augenblickliche Photographien auf großen Platten.

Vom Oberstlieutenant Stuart Wortley.

Von größter Wichtigkeit für das Gelingen sind reine Platten, damit die Negative nicht fleckig werden und die Schicht beim Verstärken sich nicht ablöst. Der Verf. wendet folgendes Kollodium an:

Aether	480 Grm.
Alkohol v. 802 . . .	1200 „
Jodlithium	15 „
Bromlithium	6½ „

Das Pyroxylin wird in den jodbrimirten Alkohol getaucht und darauf der Aether zugesetzt; das Kollodium muß ziemlich dünnflüssig sein, damit man es gut aufgießen kann.

Flecken, Streifen u. dgl. sind sorgfältig zu vermeiden; dies ist beim Arbeiten im Freien sehr schwierig. Viele gute Negative sind dem Verf. durch Staubflecken verdorben worden.

Das Silberbad wird aus doppelt krystallisirtem salpetersauren Silber in 7proc. Lösung gemacht. Man jodirt es dadurch, daß man zwei kollodionirte Platten einige Stunden lang hinein stellt.

Der Verf. findet es für nöthig, zwei oder drei Tropfen reine Salpetersäure zu jeder Unze des Bades zuzusetzen. Je mehr Bromsalz im Kollodium ist, um so mehr Salpetersäure muß im Bade sein. Der Verf. läßt die Platte viel länger im Bade, als wenn er blos jodirtes Kollodium anwendet, da das bromjodirte Kollodium längere Zeit gebraucht, um das Maximum der Empfindlichkeit zu erhalten.

Man läßt sehr vorsichtig abtropfen und legt unter die Platte in der Cassette Saugpapier.

Zum Aufnehmen bedient sich der Verf. einer Triplet-Linse, gewöhnlich mit voller Oeffnung, besonders wenn die Sonne dem Objektiv gegenüber steht, indem die Diaphragmen in diesem Falle Ringe auf der Platte erzeugen.

Der Entwickler des Verf. ist zusammengesetzt aus:

schwefelsaurem Eisen . .	40 Grm.,	aufgelöst in
destillirtem Wasser . . .	240 „	
essigsaurem Blei	1 „	aufgelöst in
Wasser	10 „	

Man mische diese Lösungen, und wenn der Niederschlag sich gesetzt hat, gieße man vorsichtig ab. Man setzt dann hinzu:

Ameisensäure	10 Grm.
Essigäther	3 „
Salpeteräther	3 „

Diese Lösung hält der Verf. in großer Menge vorräthig; vor dem Gebrauch setzt er so viel Essigsäure hinzu, als die Temperatur und der Charakter des Bildes erfordert. Der Entwickler wird rasch über die Platte gegossen und darf erst einige Sekunden später seine Wirkung beginnen. Man wird finden, daß der Entwickler sehr energisch ist; es muß also viel Essigsäure zugesetzt werden, um die Wirkung des Eisens und der Ameisensäure zu dämpfen.

Der Verf. läßt den Entwickler auf der Schicht, bis die Details hinreichend hervorgekommen sind, wäscht die Platte darauf sehr gut und nimmt sie in einem Plattenkasten mit nach Hause, um sie des Abends mit schwacher Cyankaliumlösung zu fixiren. (Viele Negative des Verf. wurden in Italien aufgenommen und in England verstärkt). Die Ecken der Platten werden sorgfältig gefirnißt und dann die Schicht mit destillirtem Wasser benetzt. Darauf wird eine gesättigte Auflösung von Doppeltchlorquecksilber aufgegossen, und sobald die geeignete Farbe erzielt ist, wieder abgegossen. Nach gutem Abwaschen gießt man eine 1proc. wässerige Auflösung von Jodammonium auf, bis die gewünschte Tiefe erreicht ist. Nun wendet der Verf. folgende Lösungen an:

1)	Pyrogallussäure . . .	12 Grm.
	Wasser	480 „
2)	Citronensäure	20 „
	salpetersaures Silber . .	10 „
	Wasser	480 „

Man gießt einige Tropfen von Nr. 2 in die nöthige Menge Nr. 1 und gießt die Mischung auf und ab. Das Negativ kann hierdurch beliebig verstärkt werden.

Negative, die man mit verlaufendem Grund (vignetirt) kopiren will, müssen durchsichtiger bleiben, als solche, die man bis zu den Rändern abdrucken will.

Zum Kopiren gebraucht der Verf. ein Silberbad von 20:100, mit etwas Citronensäure angesäuert; das Tonbad des Verf. besteht aus einer Auflösung von Chlorgold und phosphorsaurem Natron, die der Verf. am liebsten einige Wochen alt benutzt. Er fixirt in frischem Natron und klebt das Bild mit frischer Stärke auf.

Auf den vorstehenden, in einer Sitzung der photographischen Gesellschaft in London gehaltenen Vortrag folgte eine Diskussion, in der Wortley noch mittheilte, daß er die Lithiumsalze anwende, weil sie sich gut in Alkohol lösen und das damit jodirte Kollodium seine Empfindlichkeit nicht verliere. Er glaubt, das Licht sei in Italien nicht so viel vortheilhafter als in England, wie man gewöhnlich annehme; er belichtet mit der Hand, ohne mechanische Vorrichtung an der Camera.

Auf eine Anfrage des Hrn. Osborne gab er an, daß er zum Entwickler ungefähr so viel Essigsäure zusetze, wie Ameisensäure; er wende das Quecksilber und Jodsalz deshalb vor der Pyrogallussäure an, weil sie sich dann viel leichter verstärken lasse.

Dr. Diamond, Osborne und Heisch waren der Ansicht, daß sich mit Pyrogallussäure und Silber allein vollkommen hinlänglich verstärken lasse. (Photogr. Arch.)

Verfahren zur Fabrikation reinen Nickelmetalls.

Von Lewis Thompson.

Das im Handel vorkommende Nickelmetall enthält eine große Menge fremdartiger Bestandtheile, wie folgende Tabelle zeigt, worin die durchschnittliche Zusammensetzung der verbreiletsten Nickelsorten angegeben ist.

Zusammensetzung.	Englische Nickelsorten.		Deutsche Nickelsorten.		Französisches Nickel.
Nickel	86,0	84,5	75,7	80,9	77,5
Kobalt	6,5	8,2	2,2	5,2	3,7
Kupfer	„	0,6	12,5	7,7	10,2
Eisen	1,4	1,1	0,4	1,2	1,1
Arsenik	1,3	0,4	2,6	3,8	2,8
Zink	2,0	0,7	4,1	0,5	1,4
Mangan . . .	0,2	0,8	„	„	0,6
Schwefel . . .	1,7	2,2	2,3	0,2	1,1
Kohlenstoff . . .	0,5	2,9	0,2	0,1	0,7
Kieselerde u. Thonerde	0,4	0,6	„	0,4	0,9
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Man ersieht hieraus, daß im Handel kein ganz reines Nickel vorkommt, sondern dasselbe hauptsächlich mit Kobalt und Kupfer, in größerem oder geringerem Verhältniß, gemischt ist. Das Nickel ist jedoch leichter in reinem Zustande zu erhalten als das Kobalt, wegen seiner geringeren Verwandtschaft zum Sauerstoff; auf diese Eigenschaft habe ich mein Reinigungsverfahren begründet.

Ich machte eine Quantität reinen Nickeloxyds mit Wasser zu einem Teige an, welchen ich granulirte, indem ich ihn durch ein irdenes Sieb trieb. Die Körner ließ ich vollkommen trocknen und brachte sie dann in ein Porzellanrohr, welches ich zum Rothglühen erhitzte, worauf ich in dieses Rohr einen Strom reinen Wasserstoffs leitete, bis es erkaltet war. Ich erhielt so einen grauen Metallschwamm, welchen ich in einem mit reiner Thonerde gefütterten Tiegel mit ein wenig Borax schmolz; der so erhaltene Regulus war schön silberweiß, fast so weich wie Kupfer, wog 620 Grains (40,1 Grm.) und hatte ein spezifisches Gewicht von 8,575. Seine Hämmerbarkeit schien sehr groß zu sein, denn ich habe einen Theil desselben fast so dünn wie Zinnfolie ausgewalzt; in Berührung mit der Luft wurde er jedoch nach einigen Tagen matt, wobei er eine blaßgelbe Farbe annahm. Die magnetischen Eigenschaften zeigte das Metall in geringerem Grade als Kobalt oder Eisen, und aus dem Ansehen des Regulus, welcher vollkommen geschmolzen war, glaube ich schließen zu können, daß das Nickel viel schmelzbarer ist als diese beiden Metalle. Als ich einen Theil des Regulus mit Kupfer und Zink, in dem für Weißmetall gebräuchlichen Verhältniß, zusammenschmolz, erhielt ich eine Legirung von bei weitem schönerem Ansehen, als die jetzt im Handel vorkommenden. Ich bin auch vollkommen überzeugt, daß die

Fabrikation reinen Nickels ein sehr vortheilhaftes Geschäft wäre; vielleicht ließe sich eine Legirung von Aluminium und Nickel herstellen, welche dem Silber im Ansehen gleich kommt, aber dauerhafter ist und durch schweflige Ausdünstungen nicht verändert wird.

Gegenwärtig werden in England zum Ausbringen des Nickels aus dem Erz (Nickelglanz, Nickelarsenikkies) große Quantitäten von Arsenik angewandt, um ein Arsennickel von solcher Schmelzbarkeit und solchem spezifischem Gewicht zu erzeugen, daß es sich leicht von der geschmolzenen Schlacke oder Gangart trennt. Diese für den Arbeiter und die Nachbarschaft so verderbliche Praxis ist ganz unnöthig, wie ich mich durch Versuche in großem Maßstabe überzeugt habe. Nachdem ich 672 Pfd. (304.65 Kilogr.) Nickelglanz sorgfältig geröstet hatte, vermengte ich das Produkt mit seinem halben Gewicht Kalkstein und behandelte das Ganze in einem mit Gebläse versehenen Kupolofen. Es bildete sich einerseits eine vollkommen flüssige Schlacke, welche aus dem Kalk des Kalksteins in Verbindung mit der Kieselerde und dem Eisenoxyd des Erzes bestand, während sich andererseits das Nickeloxyd zu Metall reduzirte, welches leicht von der Ofensohle abgestochen werden konnte. Bei dieser Behandlung ging keine bemerkliche Menge Nickel verloren; das gewonnene Metall enthielt 88% reines Nickel; der Rest bestand aus Kobalt, Eisen und ein wenig Schwefel, ohne eine Spur von Arsenik. Dieses rohe Nickel war daher viel reiner als das im Handel vorkommende Metall.

Hinsichtlich der Abscheidung des Nickels auf nassem Wege habe ich eine Thatsache beobachtet, welche bisher den Chemikern entgangen zu sein scheint. Wenn man ein Gemisch von schwefelsaurem Nickel, Kobalt, Zink, Mangan, Eisen und Kupfer in Auflösung hat, und demselben in der Wärme so viel schwefelsaures Ammoniak zusetzt, als sich darin auflösen kann, alsdann erkalten läßt, so schlägt sich fast alles Nickel und Kobalt als ein krystallisirtes grünes Pulver nieder, während die anderen Metalle in Lösung bleiben. Die Erklärung dieser Erscheinung ist sehr einfach: das schwefelsaure Nickel und Kobalt haben die Eigenschaft, mit dem schwefelsauren Ammoniak Alaune zu bilden, welche in der Kälte in einer mit schwefelsaurem Ammoniak gesättigten Lösung vollkommen unlöslich sind, besonders wenn diese Lösung schwach sauer gemacht wurde.

Schließlich bemerke ich, daß das Nickel nach Versuchen, welche ich durch einen Arbeiter anstellen ließ, die Eigenschaft zu besitzen scheint, sich wie das Schmiedeeisen schweißen zu lassen.

(London Journal of arts.)

Verfahren zum Schutz eiserner Schiffe gegen Oxydation und hölzerner Schiffe gegen Fäulniß.

Von J. P. Jouvin.

Mit dem von Jouvin erfundenen Verfahren, die Schiffe gegen Verderbniß zu schützen, werden jetzt im Auftrag der französischen Regierung an zwei Panzerschiffen Versuche angestellt. Das Verfahren besteht darin, daß die inneren Oberflächen der Seiten und des Bodens der Schiffe, nach vorhergegangenem sorgfältigen Reinigen, mit einer Zinkschicht bedeckt werden, welche direkt gegen die Eisenplatten gelegt und zwischen letzteren und dem Gerippe festgehalten wird. Da nun aber schwimmende eiserne Schiffe nur schwierig im Inneren der Schiffsräume mit Zinkplatten zu belegen sind, so wendet man hierfür nach dem Reinigen einen doppelten Anstrich mit gepulvertem Zink an, mit welchem man das Eisen überall bis etwas über die Wasserlinie überzieht. Ein solcher Anstrich wirkt, in Folge seines Oel- oder Fettgehaltes, nicht so stark wie Zinkblech als elektrischer Schutz, und man muß daher die schützende Oberfläche größer nehmen.

Eiserne, im Bau begriffene Schiffe erhalten, sobald der Kiel, das Vorder- und Hintersteven und die Spanten aufgestellt sind, einen dicken Ueberzug mit dem erwähnten metallischen Anstrich. Die Verkleidung des Kiels und der Seiten geschieht dann in gewöhnlicher Weise, indem man dafür sorgt, daß unter dem Holze derselbe Anstrich aufgetragen wird, statt dessen man aber auch Lagen von fettigem, dicht mit metallischem Zinkpulver bestreuten Filz anwenden kann. Die Zinkplatten lassen sich dann ohne Schwierigkeit anbringen und werden mit den Eisenplatten des Plankenganges vom Kiel bis zur Wasserlinie und vom Vorder- zum Hintersteven so verbunden, daß sie einen Theil davon ausmachen.

Da das Nieten bei einer Temperatur über dem Schmelzpunkt des Zinks stattfindet und dieses daher um die Nietenköpfe herum zerstört werden würde, so nimmt man die Zinktafeln nur so groß, daß sie auf den Eisenplatten $^1/_3$" von den Nieten abstehen. Die Ausdehnung der Zinkplatten auf dem Eisen kann dann auch frei erfolgen.

Um bei denjenigen Zinkplatten, welche zwischen dem Gerippe und den Eisenplatten befindlich sind, das Vernieten des Eisens auf Eisen zu bewerkstelligen, muß man zunächst Scheiben in diesen Bändern, gegenüber jedem Nietloch, herausschneiden. Der Durchmesser dieser Scheiben muß doppelt so groß wie derjenige der Niete sein, und sie werden schließlich durch Ringe von Schmiedeeisen ersetzt, welche in Dicke und Durchmesser den Zinkbändern entsprechen.

Die Bänder und Nietenköpfe müssen einen dicken Ueberzug von metallischem Zinkanstrich erhalten.

Da in der elektrochemischen Reihe das schützende Zink unmittelbar nach dem beschützten Eisen kommt, so ist es vortheilhaft, daß die schützende Oberfläche nahezu gleich der zu beschützenden ist. Es hat sich herausgestellt, daß die schützenden Zinkbänder, wenn sie vom Kiel bis zur Wasserlinie gut aufgelegt sind, im Maximum $^2/_3$, im Minimum $^1/_{10}$ der letzteren Fläche betragen sollen, wenn alle Zwischenräume zwischen den Bändern gut mit dem metallischen Zinkanstrich bedeckt sind. Die Zinktafeln sollen unten etwa $^1/_{14}$", und an den Seiten des inneren Ladungsraumes etwa $^1/_{28}$" dick sein. Wenn das Schiff fertig ist, werden alle Theile des inneren Ladungsraumes, welche nicht von Zinkbändern bedeckt sind, sorgfältig gereinigt und mit Zinkpulver angestrichen.

Um das Aeußere des Schiffes gegen das Ansetzen von Seethieren und Pflanzen zu schützen, verfährt der Erfinder wie folgt:

Nach seinen Angaben giebt basisches schwefelsaures Quecksilberoxyd (Mineralturpith $SO^3, 3HgO$), vermischt mit Berlinerblau ($3FeCy + 2Fe^2Cy^3$) bei Berührung mit den Chloralkalien des Seewassers eines der heftigsten Mineralgifte, nämlich Quecksilbercyanid ($HgCy^2$), in Form eines Doppelsalzes von Quecksilber- und Natrium-Chlorcyanid. Er mischt demnach zunächst 55 Theile Mineralturpith mit 45 Theilen Berlinerblau (gewöhnlicher Farbe, aber ohne fremde Beimischung) und erhält so ein homogenes grünes Pulver, womit die giftige Farbe wie folgt bereitet wird: — gekochtes Leinöl 250 Theile; Mennige (oder eine sonstige gut haftende Decksubstanz) 650—660 Theile; obige Mischung 90—100 Theile. Das Gemisch wird gut gerieben, damit das Gift überall gleich in der Masse vertheilt ist, dann aber nicht direkt auf das Eisen gestrichen, da dieses die Quecksilber- und Bleiverbindungen reduziren würde. Man überzieht vielmehr alle unter das Wasser kommenden Eisentheile zuerst zweimal mit dem metallischen Zinkanstrich und streicht dann diesen, wenn er gut trocken ist, mit der eben beschriebenen giftigen Farbe an. Letztere kann auch zum Schutze von Holz bei allen Marinebauten angewendet werden, da die geringste Menge des Quecksilber- und Natrium-Chlorcyanids jedes Thier und jede Pflanze, und selbst deren Samen und Keime zerstört, wenn sie damit in Berührung kommen.

Um die Farbe auf eisengepanzerte Schiffe anzuwenden, muß entweder zwischen dem Holzwerk des Rumpfes und jeder Eisenplatte eine Zinktafel von etwas kleinerer Oberfläche als die Eisenplatte angebracht oder das Holzwerk muß mit einer dicken Schichte metallischer Zinkfarbe überzogen werden; dann wird jede Eisenplatte, nach sorgfältiger Reinigung, innen angestrichen und nun an dem Schiffe befestigt. Ist das Schiff vollendet, so wird der ganze unter Wasser kommende Theil desselben erst mit Zinkanstrich und dann mit dem giftigen Anstrich versehen.

Um die Kabel und Ketten, welche in dem Pumpenford aufbewahrt werden und dann leicht vom Roste leiden, vor diesem zu schützen, wird ein Zinkstreifen an jedes Glied oder jeden Ring durch Schrauben befestigt.

Der metallische Zinkanstrich kann im Allgemeinen überall da angewandt werden, wo man eiserne Gegenstände jetzt mit Mennige anstreicht. Auch Schiffsböden können vor dem Kupfern damit versehen werden, obwohl Eisenpulver wohlfeiler als Zinkpulver und ebenso sicher schützend ist. Den Kupferüberzug kann man zum Schutze gegen die Seethiere u. s. w. mit dem beschriebenen giftigen Anstriche versehen.

(Civil Engineer and Architect's Journal.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Nach den neueren Nachrichten aus Amerika läßt die Ergiebigkeit der Erdölquellen in Canada mehr und mehr nach, und sind eine große Zahl Quellen bereits versiegt. Der Preis des rohen Oels, der am Anfange dieses Jahres noch 50 Cents per Barrel betrug, ist seitdem auf $5\frac{1}{2}$ bis 6 Dollars gestiegen und das ganze Erträgniß wird auf nicht mehr als 150 Barrels per Tag geschätzt. Das pensylvanische Oel steht gleichfalls auf dem hohen Preise von 5—6 Dollars per Barrel. Die rapiden Schwankungen, sagt das amerikanische Gasjournal vom 1. Sept., welche die Preise des Petroleums erfahren, geben den entscheidenden Beweis, wie sanguinisch die Versicherungen derjenigen waren, welche behaupteten, das Erdöl werde die Kohlen aus der Gasindustrie verdrängen. Die Gewinnung steht zum gegenwärtigen Bedarf in keinem Verhältnisse mehr, und wenn die canadischen Quellen anhaltend versiegen, so bleibt nur noch das pensylvanische Oel übrig, und die Preise werden in kurzer Zeit immer höher und höher steigen. (Journ. f. Gasbel.)

Verfahren, welches dem Hrn. J. G. Städtler in Nürnberg zur Herstellung seiner **Speckstein-Brenner** für Baiern patentirt worden ist. Nach diesem Patent wird der Speckstein, welcher gewöhnlich in großen und kleinen Stücken vorkommt und theilweise schieferig ist, auf einer großen Mühle zu Mehl gemahlen, das gehörig aufgeschlossene, mit Wasser ausgewaschene und dann getrocknete Specksteinmehl mit dem vierten Theil guter Kalchenreuther Thonerde gemischt, zusammengemahlen und dann zu Teig angemacht. Aus dem Teig werden mittelst einer Presse lange Stangen in der erforderlichen Dicke der Gasbrenner gepreßt, diese Stangen werden dann in kurze Stückchen (Brenner) abgeschnitten und mittelst einer zweiten Maschine in die Façon vorgepreßt. In einer dritten Maschine werden sie im trockenen Zustande mit Chablone in äußere Façon abgedreht, und in weiteren Maschinen endlich zu Schnittbrennern oder Lochbrennern fertig hergerichtet. In einem Glühofen 12 Stunden lang gebrannt, nehmen die Brenner von selbst eine Glasur an, wodurch der Vortheil erreicht werden soll, daß sie keine Feuchtigkeit mehr anziehen und eine längere Dauer erhalten. Näheres s. im K. u. G. Bl. f. Baiern.

Ueber das City-Mühlenetablissement in London. Die City Flour Mills in London, einer der bedeutendsten, wenn nicht überhaupt das bedeutendste Mühlenetablissement in England, enthalten 32 Mahlgänge mit 4 und $4\frac{1}{2}$füßigen, theils französischen, theils belgischen Steinen. Sämmtliche Gänge mit den dazu gehörigen Reinigungsmaschinen, Elevatoren, Ventilatoren &c., werden durch zwei Maschinen von zusammen circa 350 Pferdekräften betrieben und sind nebst 7 Dampfkesseln in einem einzigen Gebäude aufgestellt. Jedem einzelnen Gange wird der zur Kühlung des Mahlgutes erforderliche Windstrom durch einen besonderen Kanal oder Schlauch zugeführt, und der Wind dann von allen Gängen zusammen in eine große Kammer mit Wänden von Gaze geleitet, wo er durch die Oeffnungen der letzteren entweichen kann, während die Mehltheilchen, die er immer, wenn auch in kleinen Quantitäten, von den Steinen mitnimmt, in der Kammer, und zwar meist an den Wänden derselben, zurückbleiben. Es sammeln sich auf diese Weise innerhalb 24 Stunden circa 2 Säcke Mehl in jener. Von Kornreinigungsmaschinen von verschiedener Konstruktion scheinen namentlich die von Child, deren vier im Betriebe sind, zur besonderen Zufriedenheit der Besitzer zu arbeiten. Im übrigen aber ist es vorzugsweise eine „Enthülsungsmaschine“, Unbrannoe genannt, die ich hier erwähnen zu müssen glaube, und durch deren erst seit kurzer Zeit in der genannten Mühle erfolgte Anwendung man die Leistungsfähigkeit der Gänge, auf denen der damit vorgearbeitete Weizen vermahlen wird, beträchtlich vergrößert und die Qualität des Mehles vortheilhaft verändert findet. Der Zweck der Maschine ist, die feine Schale von den Körnern zu entfernen, und sie so zum Mahlprozeß geeigneter zu machen. Die Konstruktion dieser Enthülsungsmaschine ist im Wesentlichen folgende: Ein gußeisernes Gestell trägt zwei horizontale, über einander liegende Cylindermäntel, in deren oberem, der innen gerippt ist, sich eine nach Art der Dreschmaschinentrommeln mit Schlagstäben versehene Trommel mit einer Geschwindigkeit von circa 400—500 Umdrehungen per Minute bewegt und die in den Cylinder geschütteten Körner enthülst, indem sie dieselben gegen die gerippte Cylinderfläche schlägt. Gleichzeitig aber wirken die Schläger, in Folge ihrer schrägen oder schraubengangförmigen Stellung, als Schnecke, bringen nach und nach die Körner an das andere Ende des Cylinders und lassen sie dort durch einen Kanal in die untere Trommel fallen. Letztere enthält eine Schnecke, die die Körner langsam nach der Ausflußmündung führt und ist mit dem Gebläse in Verbindung gesetzt, so daß erstere von den abgeschlagenen Hülsen gesondert werden. Die Maschine ist nur für Weizen im Gebrauch, und dieser wird im angefeuchteten Zustande von ihr verarbeitet. Man läßt ihn dann in der Regel, ehe er vermahlen wird, durch eine Trockenmaschine gehen, die in rotirenden Siebcylindern besteht, welche in einer mit Dampf geheizten Kammer liegen. Eine Maschine von der Größe derjenigen in dem Mühlenetablissement, d. h. mit Cylindern von etwa $2-2\frac{1}{2}'$ Durchmesser und circa 6' Länge, ist im Stande, 80 Bushels (etwa 60 Scheffel) Weizen in der Stunde zu enthülsen. Man hat gegenwärtig davon nur eine im Gebrauch, ist aber im Begriff, eine zweite aufzustellen. (Wochenbl. z. d. preuß. Ann. d. Landwirthsch.)

Der magneto-elektrische Typen-Schnellschreiber von Siemens und Halske in Berlin. In der Versammlung der Mitglieder des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen, im Monat Mai d. J., hielt Hr. Regierungsrath Altgeld einen ausführlichen erläuternden Vortrag über den von den Herren Siemens und Halske konstruirten, bereits seit einer Reihe von Monaten auf der königl. Telegraphen-Central-Station zu Berlin im Betriebe befindlichen magneto-elektrischen Typen-Schnellschreiber. Der Vortragende erörterte, nach Voranschickung einer gedrängten Schilderung der vor der Erfindung des gedachten Apparats in Gebrauch gewesenen Arbeitsmittel zur telegraphischen Korrespondenz, zunächst die physikalischen Prinzipien, auf welchen die Arbeitsthätigkeit des Siemens-Halske'schen Typen-Schnellschreibers beruht. Er gab sodann eine detaillirte Beschreibung sowohl der einzelnen Theile desselben, als auch ihrer Zusammensetzung zu einem Ganzen und bezeichnete als das spezifisch Eigenthümliche des neuen Apparats, daß derselbe die durch seinen Induktor erzeugten magneto-elektrischen Ströme von wechselnder Richtung, vermittelst in gewissen Intervallen herbeigeführter Unterbrechungen ihres kontinuirlichen Laufes in einer solchen Weise zu einer Zusammenwirkung kombinirt, daß dadurch an dem Aufnahme-Apparate, d. h. dem Apparate an dem Orte, wohin die telegraphische Depesche gerichtet ist, die die letztere bildenden Schriftzeichen hervorgebracht werden. Beschrieben wurde demnächst von dem Vortragenden die Art und Weise jener Kombination und der Modus, wie es bewirkt wird, daß, wenn dem Abgabe-Apparat, d. h. dem Apparate an dem Orte wo die Depesche aufgegeben wird, gewisse konventionelle Zeichen (flache Typen) zugeführt werden, zum Aufnahme-Apparat Morse'sche Schriftzeichen gelangen, welche zwar von den gedachten Typen ihrer Gestalt nach verschieden, doch aber von diesen dergestalt abhängig sind, daß sie den Sinn der Depesche, welche hat befördert werden sollen, wiedergeben. Hervorgehoben wurden endlich in dem Vortrage als besonders anerkennenswerthe Vorzüge des neuen Apparats die durch denselben ermöglichte, sehr beträchtliche Beschleunigung der Depeschen-Beförderung und eine durch dessen Anwendung zu erlangende Korrektheit in dem wiedergegebenen Inhalt der Depeschen, wie sie sich bei dem Gebrauch der früheren Apparate bisher nicht hat erreichen lassen. Diese Erfindung scheint dazu bestimmt, der Telegraphie neue weitreichende Bahnen zu eröffnen, welche in ihren Endzielen sich gegenwärtig kaum schon erkennen lassen.

Anwendung des Glycerins zum Konserviren der Fische; von Moullade. Das Glycerin eignet sich ganz besonders zum Konserviren der Fische, welche ihre schönen Farben verlieren, wenn man sie nach den in den Naturalien-Kabinetten gebräuchlichen Verfahrungsarten präparirt. Hr. Moullade erhält nach folgender Methode vortreffliche Resultate: er benimmt dem Fisch alle Eingeweide des Bauches, wäscht ihn mit frischem Wasser und taucht ihn in eine Auflösung von 20 Th. Quecksilbersublimat in 100 Th. Glycerin. Nach 2tägigem Eintauchen nimmt er ihn heraus, läßt ihn 2 oder 3 Tage lang abtropfen, und nachdem er ihn mit reinem farblosen Firniß überzogen hat, läßt er ihn an einem gegen Luftzug geschützten Orte trocknen. Bei diesem Verfahren ist aber offenbar das Quecksilbersublimat das Konservirmittel, dessen Eindringen das Glycerin bewirkt. Allerdings konservirt das Glycerin die thierischen Substanzen, aber nur wenn sie in demselben eingetaucht bleiben; es wirkt alsdann wie die Melasse oder der Honig, welche schon von den Römern zum Konserviren der thierischen Stoffe angewandt wurden. Barreswil.

Darstellung des Anilingelb; von Dr. Hugo Schiff. Es ist mir gelungen, das Anilingelb durch Einwirkung der Hydrate von Antimonsäure und Zinnsäure auf Anilin in größerer Menge darzustellen. Man reibt ein gepulvertes Alkalisalz einer dieser Säuren mit dem halben Gewicht Anilin zu einem dünnen Brei an, und versetzt denselben allmälig unter Umrühren so lange mit Salzsäure, bis die Flüssigkeit stark sauer reagirt. Das Anilin wird sogleich in den scharlachrothen Farbstoff umgewandelt, und dieser läßt sich nach dem Eintrocknen der Masse mit Aether-Alkohol ausziehen. Ich umgehe hier das weitere Reinigungsverfahren und gebe nur an, daß die rothe ätherische Lösung der Salzsäureverbindung beim Verdunsten kantharidenglänzende Blättchen des Salzes liefert. Andere Salze werden auf ähnliche Weise erhalten. Letztere lösen sich in Alkohol, in Aether und in angesäuertem Wasser, während eine größere Menge reinen Wassers zersetzend wirkt. Alkalien zersetzen die Salze unter Abscheidung eines intensiv gelben flockigen Körpers, welcher mit Säuren wieder die rothen Verbindungen entstehen läßt. Tränkt man Seide oder Wolle mit der rothen schwach sauren Lösung und bringt den Stoff dann in eine verdünnte heiße Sodalösung, so erhält man eine intensiv gelbe Färbung, welche sehr haltbar ist und etwa die Nüance des Pikringelb zeigt. Da das als Zinnbeize käufliche zinnsaure Natron zur Darstellung der rothen Verbindung dienen kann und diese schon bei gewöhnlicher Temperatur entsteht, so zweifle ich nicht, daß dieses Verfahren zur technischen Gewinnung eines Anilingelb Anwendung finden könnte. Das Verfahren würde besonders geeignet sein, um die gelbe Färbung sogleich auf dem Stoffe selbst zu erzeugen. — Analysen der rothen und gelben Verbindung habe ich bis jetzt noch nicht ausführen können.

Vorzügliches Siccatif. Im Handel erhält man meist sehr ungleich gemischtes Siccatif; um einer vorzüglichen Wirkung gewiß zu sein, kann man sich ein reines Präparat durch Lösen von Braunstein mit Salzsäure, Filtriren und Fällen mit heißer Boraxlösung, Absitzenlassen, Auswaschen und Trocknen des gelblichen Niederschlages darstellen. Ein sehr geringer Zusatz des erhaltenen feinen Pulvers genügt, um das rasche Trocknen der Oelfarben sicher zu bewirken.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von C. A. Schwetschke und Sohn. (M. Bruhn.)
Braunschweig.

Von: Muspratt's
Theoretische, praktische und analytische
Chemie
in Anwendung auf Künste und Gewerbe.
Frei bearbeitet von
Dr. F. Stohmann.
Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.
haben wir die 6. Lieferung des 1. Bandes versandt.
Lieferung 1—6 sind in allen Buchhandlungen vorräthig.
Die Fortsetzung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.

Bekanntmachungen aller Art.

Die glückliche Collection
von
J. A. Pöhler,
Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 14. December a. c. wird die 1. Classe der 65. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.
Hauptgewinne:
1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.
Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Das Amerikanische
Technische und Patent-Bureau
von
A. Scheller & Co. New-York
370 Bowery
besorgt unter mässigen Bedingungen

1) den Ankauf **amerikanischer Maschinen, Werkzeuge** und **Geräthschaften** aus den besten Fabriken und zu **Fabrikpreisen;**
2) die Lieferung von **Zeichnungen** und **Beschreibungen amerikanischer patentirter Erfindungen** und von Mustern **amerikanischer Fabrikate;**
3) die Nachweisung von Absatzwegen für **neue europäische Fabrikate** oder **Producte;**
4) die Erwirkung **amerikanischer Patente** für **europäische Erfindungen,** sowie
5) die Verwerthung der **Patentrechte,**

und wird auf **frankirte** Zuschriften prompte Auskunft ertheilt.

= Nur 10 fl. OW. = 6 Thlr. ein für allemal =
Wichtige Erfindung
ausschlieslich privilegirt in Oesterreich.

Jedermann kann sich von seinen Briefen, Rechnungen, Contis etc augenblicklich **auf gewöhnlichem Schreibpapier, Briefpapier** oder **rastrirtem Papier** scharfe **Copier-Abzüge** verschaffen — unter Garantie!

Copiermuster sind in der Exped. d. Bl. hinterlegt.

Die bisherige mangelhafte Copiermethode auf dünnem, wenig dauerhaftem Copierfliesspapier, ist somit **veraltet** und **überflüssig** geworden, indem es weit zweckmässiger ist, die Copie einer Antwort auf das freie Blatt des empfangenen Briefes abzudrucken

Ueber die Zweckmässigkeit **vielseitige Anerkennung.**
Preis franco 10 fl. OW. = 6 Thlr. an Ingenieur
Moritz Grell in Reschitza (per Temesvar),

L. Werner in Gothenburg in Schweden
empfiehlt sich zur Entgegennahme von **Agentur-** und **Commissions-Geschäften** jeder Art. Nähere Auskunft ertheilen **Harck, Nolte & Co.** in **Leipzig.**

Geld-Vorschuss
auf Waaren oder sonstige Sicherheit vermittelt gegen billige Provision unter strengster Discretion **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Die Manufactur technischer Gewebe
von
Kux & Weber in Halberstadt
(Preussen, Provinz Sachsen)

empfiehlt ihre Fabrikate von rohem Hanf und mit Gummi gegen 12 Atmosphären Druck gedichteten **Schläuche;** letztere auch mit Spirale als **Saugeschläuche.** Rohe hanfene Segeltuch und gefirnisste starke **Feuerlösch-Eimer.** Rettungssäcke und Sprungtücher Leibgurten für Feuerwehrmänner. — Alle Arten **Riemen** zu Transmissionen, Elevatoren, Paternoster, Sackstuhl etc Aufzüge aus **Maschinenleder; rohen Hanf; Hanf mit Kautschuck imprägnirt;** Amerikanische **Gummi-Riemen,** und engl. **Gutta-Percha-Riemen. Presszeuge,** als: fertige Beutel und Tücher in Wolle, Baumwolle, Hanf und Leinen, ebenso **Filtrirzeuge, Biertrubsäcke** und **Leitungsschläuche** für Brauereien. **Haartuch** und **wollenes Oeltuch,** von feinem Beuteltuch bis zum stärksten Schlagetuch. Lager von allen Sorten leinenen und hanfenen Säcken. — Bis zu 9 Fuss Breite **Wagenleinen** und **Segeltücher** zu Zelten, Schutz- und Wagendecken etc. Ganz starke Hanfgewebe zu **endlosen Tuchen.** So wie alle Arten technische Gewebe nach Aufgabe billigst liefern.

Preislisten über Schläuche, Eimer, Riemen, stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von
H. Gruson in Buckau-Magdeburg
empfiehlt sich zur Anfertigung aller Arten **Maschinen** und **Fabrik-Einrichtungen.**

Besonders macht dieselbe auf den schon seit einer Reihe von Jahren von ihr gelieferten **Hartguss** aufmerksam, einen Guss, der sich vor allem anderen durch seine überaus hohe Festigkeit auszeichnet und dessen Eigenthümlichkeit darin besteht, dass bestimmte Stellen an den Gussstücken glashart hergestellt werden, während die übrige Masse fest und leicht bearbeitbar ist.

In Folge dessen eignet sich dieser Guss zu **Herz-** und **Kreuzungsstücken,** zu **Eisenbahn-Rädern,** sowohl für Locomotiven bis zu den grössten Dimensionen der Triebräder, als auch für Waggons zu jeglicher Art und für **Bergwerke** zu den Hundewagen; ferner zu Treib- und Handfäusteln, zu Pochwerken, Stampfenköpfen und Trögen, zu Kohlenmühlen, Walzen von jeder Dimension, von den grössten Blechwalzen bis zu kleinen Walzrollen für **Goldschmiede,** diese mit höchster Politur, zu Stanzwerken, zu Ambösen und Hämmern mit allen Sorten Gesenken etc. etc.

Namentlich ist auch dieses besondere Gusseisen verwendbar zu Maschinentheilen, deren Herstellung durch Schmieden schwierig und kostspielig ist, z B zu gekröpften Wellen, Kurbeln mit Warzen, Pläulstangen mit geschlossenen Köpfen, Kreuzköpfen mit Bolzen nach amerikanischer Construction; ganz vorzüglich zu Cylindern und Kolbenringen, **Hydraulischen Pressen für stärksten Druck,** Pumpkörpern etc.

Durch umfassende Einrichtungen ist die Fabrik in den Stand gesetzt, die Aufträge bestens und in kurzen Fristen zu effectuiren.

August Sauter in Ebingen

= Württemberg =

Preis-Medaille 1862 in London. — empfiehlt — Fortschritts-Medaille 1861 v. Württemberg.

Waagen

für

Chemiker, Münzstätten, Apotheker & Kaufleute etc.

als: Analysenwaagen, Probirwaagen, grosse Präcisionswaagen, specifische Waagen, Säulenwaagen, Tarirwaagen, Hand- und Granwaagen, einfache messingne Waagebalken etc.

= Preis-Listen stehen gern zu Diensten. =
Wiederverkäufer erhalten Rabatt.

Stalling & Ziem in Görlitz,

i. d. Ober-Lausitz.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October 1859 als **hartes** Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln und Rollen, letztere bei Bestellung in beliebigen Längen, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit **Garantie** leisten

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:

in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger.
in **Dresden:** Joh. Carl Seebe.
in **Chemnitz:** F G Ancke jun



Die Maschinenfabrik von

H. B. Hess in Leipzig,

Inselstrasse Nr. 19,

empfiehlt feuerfeste und diebessichere **Geld- und Documenten-Schränke,** sowie Schreibtische in allen Grössen, solider, starker Bauart und eleganten Aeusseren; **Nähmaschinen** für Schuhmacher, Schneider, Corsettfabrikanten und Weisszeugnähmaschinen in dauerhafter neue-



ster Construction. Transportabeln **Decimal-Brücken-Waagen** von 1 bis 100 Centner Tragkraft, **Centimal-Waagen** auf Mauerwerk festruhend von 100 bis 800 Ctr. Tragkraft zum Abwiegen von Locomotiven, geladenen Wagen u. s. w., in solider und starker Bauart, zu billigen Preisen.

Die Leinen- und Sackfabrik von

Eduard Triepke, Waldenburg,

Schlesien,

empfiehlt: **Säcke** mit und ohne Naht, rohe **Sackleinewand, Sackdrell** und **Segeltuche, Treppenläufer** und **Stubendecken** in waschechtem Oeldruck. **Creas, gebleichte und gefärbte Leinen und Halbleinen.**

Preislisten und Proben stehen auf franco Anfragen jederzeit zur Verfügung.

Die Eisengiesserei und Maschinenfabrik von

Anders & Strehle in Neusellerhausen

bei Leipzig

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Dampfkessel, Dampfkesselarmaturen, Transmissionen, Pumpen** und **Pressen** aller Art, **Winden** und **Krahne, Ventilatoren, Maschinen** für **Brauereien, Brennereien, Oel- Mahl-** und **Schneidemühlen** etc. sowie **landwirthschaftliche Maschinen,** als: **Dreschmaschinen** mit Göpeln, **Häckselschneidemaschinen, Schrotmühlen, Schollenbrecher** etc. und **rohe** und **bearbeitete Gussstücke** nach Modellen oder Zeichnungen.

Patentirte neue Asphalt-Röhren von

J. L. Bahnmajer in Esslingen a. N.

zu Gas- und Wasserleitungen etc., welche alle metallenen und anderen Röhren — hauptsächlich bei Legungen unterer Boden — vorzuziehen sind, bei weit grösserer Dauerhaftigkeit und zur Hälfte billigerem Preise wie gusseiserne, weil sie keiner Oxydation unterworfen und sich weder durch Salzlösungen noch Säuren irgendwie verändern und desshalb besonders auch für Säuerlinge und Salzsoolen geeignet sind; ebenso kann Temperaturwechsel und Frost auf dieselben wegen ihrer gewissen Elastizität nicht nachtheilig wirken. Diese Röhren werden in England, Frankreich, Belgien, der Schweiz und in überseeischen Ländern mit dem grössten Erfolge zu den verschiedensten Zwecken verwendet.

Ferner: **Schmiedeiserne Röhren** und **Verbindungen, Blei- Kupfer-, Messing-Röhren,** und stehen über sämmtliche Röhren detaillirte Preislisten zu Diensten.



Die Nähmaschinen-Fabrik von

F. R. Poller in Leipzig

empfiehlt hiermit ihre Nähmaschinen, sämmtlich mit **erhöhter** Geschwindigkeit arbeitend, zum Fabrik- und Familien-Gebrauch, in nur bester Ausführung; darunter besonders:

Nr. 1. beste **Tambourir-Maschine,** für Handschuhfabrikanten, Damenkleidermacher, für Weisszeug, sowie zum Decoriren . . . . . . à 45 Thlr.

Nr. 2. beste **Weisszeug-Fabrikationsmaschine,** besonders für Hemden- u. dergl. Fabrikation à 65 Thlr.

Nr. 6. kleine Rädermaschine, für Tuch und leichte Leder-Arbeiten, besonders auch für Mützen- und Corsett-Fabrikanten, sowie zum Familiengebrauch, von 60 — 80 Thlr.

Nr. 7. grosse Rädermaschine, für Schneider, Schuhmacher, Wattdeckfabrikanten etc von 100 — 125 Thlr.

Preislisten franco auf frankirte Anfragen.

Nr. 48. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der rohe Weinstein und seine Verfälschungen.

Von Guido Schnitzer in Wien.

Das Nachstehende war zunächst für einen engeren Kreis österreichischer Industriellen bestimmt, um denselben zur Beurtheilung des rohen Weinsteins, welcher im österreichischen Handel eine bedeutende Rolle spielt, sichere Merkmale und das einfachste Prüfungsverfahren an die Hand zu geben. Der Verf., dem eine langjährige Erfahrung im Einkauf, in der Untersuchung und Verarbeitung von rohem Weinstein zur Seite steht,*) hat aber bei Ausführung seiner Arbeit gefunden, daß dieselbe einer allgemeineren Anwendung fähig ist, weshalb er sie dem polyt. Journal in einer Fassung übergab, die den Weinsteinhändlern und Weinsteinsäurefabrikanten auch außerhalb Oesterreichs willkommen sein dürfte. Es wird nämlich nicht allein der österreichische Weinsteinmarkt berücksichtigt, sondern es sollen auch die im übrigen europäischen Verkehr vorkommenden Weinsteinsorten mit möglichster Vollständigkeit besprochen werden.

Diejenigen Länder, welche hauptsächlich rohen Weinstein liefern, sind einmal die um das mittelländische Meer sich gruppirenden Weingegenden: Spanien, Frankreich, Italien, Griechenland, Kleinasien; dann die Rheinlande, Süddeutschland, Schweiz; endlich Oesterreich mit Ungarn. Der Weinstein der südlichen Länder wird meist in Frankreich und England verarbeitet, der französische hauptsächlich in Frankreich, der deutsche und schweizerische dem größten Theil nach in seiner Heimath, der österreichische und ungarische Weinsteinmarkt versorgt mit seinem Ueberfluß fast alle anderen Länder, besonders Deutschland, England und Frankreich. Innerhalb der österreichischen Zollgrenze wird verhältnißmäßig wenig Weinstein verarbeitet, da nur zwei größere Weinsäurefabriken und wenig Cremor-tartari-Fabriken hier zu Land bestehen. Um so bedeutender ist der österreichische Export in diesem Artikel, und zwar werden dabei die Sorten nach den Provinzen des Reichs unterschieden, aus denen sie kommen, so daß z. B. „österreichischer Weinstein" speziell nur derjenige heißt, welcher von dem Wein der Provinzen Ober- und Niederösterreich stammt, während man die anderen Gattungen je nach ihrem Ursprung als „ungarischen", „kroatischen", „steirischen", tyroler" u. s. w. Weinstein bezeichnet.

*) In den letzten acht Jahren führte derselbe nach einander die Leitung von drei Weinsäurefabriken verschiedener Länder: Die eine im deutschen Zollverein (chemische Fabrik Waldau bei Heilbronn), die andere im südlichen Frankreich (usines de produits chimiques d'Endoume près Marseille), die dritte in Oesterreich (chemische Produktenfabrik Guntramsdorf bei Wien).

Außer den Weinsteinsorten, welche das Produkt der natürlichen Ablagerung in den Gefäßen sind, die zur Aufbewahrung des Weins dienen, giebt es noch künstlich erzeugten rohen Weinstein; es werden nämlich in manchen Weingegenden die Trester und die Hefe (Geläger) zur Gewinnung von rohem Weinstein benutzt, welcher dann als sogenannter „Tresterfloß" (cristaux de marc) und „Hefenfloß" (cristaux de lie) in den Handel kommt. In Italien und Frankreich ist diese vortheilhafte Ausnutzung von Trestern und Hefe ziemlich allgemein, in Deutschland bis jetzt nur in der Rheinpfalz und in Oberfranken, aber in Oesterreich noch gar nicht eingeführt.

Der rohe Weinstein, wie er aus den Lagerfässern des Weins geklopft wird, ist seiner Zusammensetzung nach ein Gemenge von saurem weinsaurem Kali, weinsaurem Kalk, etwas Hefe, Farbstoff, Holzsplittern von den Geschirren, mitunter auch Schwefel, der beim Schwefeln der Fässer oft abschmilzt. Sand und Thon sollten sich bei sorgfältiger und reinlicher Behandlung des Weins eigentlich nicht im Weinstein finden, doch zeigen die meisten Sorten kleine Antheile davon, wahrscheinlich von dem Erdüberzug, den die unteren Trauben des Weinstocks annehmen und der dann beim Abpressen so gut in den Wein mit übergehen kann, als sich manchmal Kerne, Schalen und selbst Kämme von Trauben darin finden. Ein Gehalt von Sand im rohen Weinstein, welcher $1\frac{1}{2}-2\%$ übersteigt, darf immerhin als eine absichtliche Zuthat betrachtet werden.

Die Verfälschung des rohen Weinsteins mit Sand kommt sehr häufig vor. Sie kann aber leicht dadurch nachgewiesen werden, daß man eine gewogene Probe der Waare glüht, die Asche mit Salzsäure auszieht, den Sandrückstand trocknet und wiegt.

Eine andere Vermischung mit unorganischen Stoffen findet sich in manchen Weinsteinsorten südlicher Länder. In Kleinasien z. B. und in Spanien ist es Sitte, Gyps in den Wein zu werfen, um ihn rascher zu klären. Dieser Gyps setzt sich dann mit dem Weinstein an den Wänden der Gefäße ab und kann, wenn nur eine einfache Kalkbestimmung mit oxalsaurem Ammoniak gemacht wird, zu bedeutenden Irrthümern in Betreff des Gehalts der Waare an weinsaurem Kalk führen. Man thut deshalb besser, den kohlensauren Kalk des geglühten Weinsteins (nach dem Ausziehen des kohlensauren Kalis) durch Zusatz titrirter Salzsäure und Rücktitriren des Ueberschusses mit Normalnatronlauge zu bestimmen, und aus der Menge des gefunde-

nen kohlensauren Kalks den ursprünglichen Gehalt des Weinsteins an weinsaurem Kalk zu berechnen.

Die Betrügereien im Weinsteinhandel sind aber auch schon so weit getrieben worden, daß dem rohen Weinstein schieferige Blättchen von Kesselstein, wie er sich in Dampfkesseln, die mit sehr hartem Wasser gespeist werden, ablagert, beigemengt wurden. Einmal mit Weinsteinstaub überzogen, erhalten diese Blättchen eine täuschende Aehnlichkeit mit Weinsteinstückchen, geben sich aber bei näherer Untersuchung leicht als ein Gemenge von kohlensaurem und schwefelsaurem Kalk zu erkennen. Wo diese Verfälschung zu vermuthen ist, muß daher vor der Bestimmung des weinsauren Kalks nach der eben angeführten Methode erst der im ungeglühten frischen Weinstein vorhandene kohlensaure Kalk bestimmt und nachher von dem gesammten kohlensauren Kalk in Abzug gebracht werden. Dieselbe Rücksicht ist bei einer Waare zu beobachten, von der noch die Rede sein wird, nämlich bei den sogenannten Sablons, d. h. weinsaurem Kalk, wovon durch Gährung ein großer Theil in kohlensauren Kalk umgesetzt ist.

Das natürliche Vorkommen von Hefe in allen Weinsteinsorten scheint viele Weinsteinhändler auf die Idee gebracht zu haben, daß in einem weiteren Zusatz von Hefe ihnen ein Mittel geboten sei, das Quantum ihrer Waare zu vermehren, ohne sich dadurch der Entdeckung des Betrugs auszusetzen. Es ist auch in der That nicht wohl möglich, durch quantitative Bestimmung der Hefe im Weinstein zu entscheiden, bis zu welcher Grenze der Hefengehalt als der natürliche anzusehen sei. Hier muß das Urtheil mehr durch äußeres Anschauen und Vergleichen geleitet werden. So ist es z. B. immer als eine Verfälschung zu betrachten, wenn in einer Weinsteinsorte einzelne Blättchen gepreßter Hefe sich finden, welche gewöhnlich auf ihrer Außenseite durch einen Ueberzug von Weinsteinstaub den Geschmack und das Ansehen der ächten Weinsteinstückchen angenommen haben, die aber sowohl durch das geringe spezifische Gewicht, als auch beim Zerbrechen durch das schwarzgraue amorphe Aussehen der Bruchflächen sich als eine fremde Zuthat charakterisiren. Die Vermischung des Weinsteins mit Hefe ist nicht nur der Fabrikation von Cremor-tartari und Weinsäure sehr hinderlich, indem die gelösten Hefentheile die Laugen verunreinigen und eine unscheinbare Krystallisation bewirken, sondern sie kann auch vor der Verarbeitung für die Waare selbst von ungeheurem Nachtheil sein, wenn nämlich letztere durch irgend einen Zufall feucht wird. Denn es tritt alsdann im geschlossenen Faß oder auf großen Haufen eine von innen nach außen um sich greifende Gährung ein, welche sich der Hand durch Wärme kund giebt, bei der chemischen Prüfung aber als eine sehr rasch erfolgende Umsetzung der weinsauren Salze in kohlensaure sich ausweist. Die Fälle sind uns nicht selten vorgekommen, wo in feucht gewordenen Weinsteinfässern sich weiße Krusten von kohlensaurem Kali ausgeschieden hatten, oder wo ganze Ballen Sablons (weinsaurer Kalk) als kohlensaurer Kalk an ihren Bestimmungsort gelangten.

Als zufällige Verunreinigungen des rohen Weinsteins sind noch aufzuzählen die Holzstücke und Eisensplitter, welche sich gewöhnlich beim Umpacken der Waare beimischen, indem Reifsplitter, Nägel u. dergl. von den Fässern und Kisten abspringen. Da durch den Eisengehalt der Waare die Reinheit der zu fabrizirenden Produkte beeinträchtigt wird, so läßt man am besten vor dem Mahlen des Weinsteins denselben aussieben, wobei leicht auf dem Sieb die Eisenstückchen unter den gröberen Weinsteinblättern erkannt und ausgelesen werden können. Natürlich wählt man die Siebweite in der Art, daß der durchfallende Staub (Gries, le menu du tartre) ohne weitere Vorbereitung zur Verwendung kommen kann.

In früherer Zeit galt das saure weinsaure Kali für den einzigen Bestandtheil des rohen Weinsteins, der weinsaure Kalk desselben also für eine Verunreinigung. Und noch heutzutage sieht mancher Fabrikant von Cremor-tartari den weinsauren Kalk im rohen Weinstein als etwas nicht Hergehöriges an und weist ihn deshalb mit den anderen Rückständen, die ihm von der Raffinirung des Weinsteins bleiben, dem Dünger zu. Erst die Nachfrage nach Weinstein von Seite der Weinsäurefabrikanten und die damit eingetretene Steigerung der [illegible]reise des rohen Weinsteins hat die Aufmerksamkeit unternehmender [illegible]äftsleute auf die Abfälle der Cremor-tartari-Fabrikation gelenkt. [illegible]t erkannt, daß dieselben, wenn sie trocken aufbewahrt wurden, [illegible] rohen Weinstein an Werth nahe kommendes Rohmaterial für [illegible]säureproduktion abgeben konnten, und es wurden darauf hin diese in Frankreich Sablons*) genannten Abfälle nicht nur von französischen und deutschen Weinsäurefabrikanten aufgekauft, um neben dem rohen Weinstein zur Erzeugung von Weinsäure zu dienen, sondern es rief diese Erfahrung vor etwa 5 Jahren eine eigene Fabrik in Montpellier, dem Mittelpunkt der Fabrikation von Crème de tartre, in's Leben, wo aus keinem anderen Rohstoff, als aus den Abfällen der 25—30 Cremor-tartari-Fabriken jener Gegend die schönste krystallisirte Weinsäure dargestellt wird.

Aus dem eben Gesagten geht deutlich hervor, daß es bei der Prüfung von rohem Weinstein wesentlich ist, nach den beiden seinen Werth konstituirenden Faktoren, den weinsauren Kali- und Kalksalzen, zu fragen. Dies wird auch vor der Verwendung der Waare in Weinsäurefabriken meistens geschehen. Jedoch der Handel mit rohem Weinstein im Allgemeinen beschränkt sich noch immer auf die alleinige Bestimmung des sauren weinsauren Kalis, um hiernach den Geldwerth der Waare zu berechnen. Das einfachste Verfahren der Weinsteinbestimmung, die Neutralisirung mit Normalnatronlauge (31 Grm. NaO im Liter), setzen wir als bekannt voraus. Zur Erleichterung der Berechnung möge nachstehende Tabelle dienen:

Tabelle zur Weinsteinbestimmung für Proben von 2 Grm.**) berechnet:

Cubikcentimeter Normal-Natronlauge	Procentgehalt an reinem Weinstein	Cubikcentimeter Normal-Natronlauge	Procentgehalt an reinem Weinstein	Cubikcentimeter Normal-Natronlauge	Procentgehalt an reinem Weinstein	Cubikcentimeter Normal-Natronlauge	Procentgehalt an reinem Weinstein
0,1	0,94	2,8	26,32	5,5	51,70	8,1	76,14
0,2	1,88	2,9	27,26	5,6	52,64	8,2	77,08
0,3	2,82	3,0	28,20	5,7	53,58	8,3	78,02
0,4	3,76	3,1	29,14	5,8	54,52	8,4	78,96
0,5	4,70	3,2	30,08	5,9	55,46	8,5	79,90
0,6	5,64	3,3	31,02	6,0	56,40	8,6	80,84
0,7	6,58	3,4	31,96	6,1	57,34	8,7	81,78
0,8	7,52	3,5	32,80	6,2	58,28	8,8	82,72
0,9	8,46	3,6	33,74	6,3	59,22	8,9	83,66
1,0	9,40	3,7	34,68	6,4	60,16	9,0	84,60
1,1	10,34	3,8	35,62	6,5	61,10	9,1	85,54
1,2	11,28	3,9	36,56	6,6	62,04	9,2	86,48
1,3	12,22	4,0	37,50	6,7	62,98	9,3	87,42
1,4	13,16	4,1	38,44	6,8	63,92	9,4	88,36
1,5	14,10	4,2	39,38	6,9	64,86	9,5	89,30
1,6	15,04	4,3	40,32	7,0	65,80	9,6	90,24
1,7	15,98	4,4	41,26	7,1	66,74	9,7	91,18
1,8	16,92	4,5	42,20	7,2	67,68	9,8	92,12
1,9	17,86	4,6	43,14	7,3	68,62	9,9	93,06
2,0	18,80	4,7	44,08	7,4	69,56	10,0	94,00
2,1	19,74	4,8	45,02	7,5	70,50	10,1	94,94
2,2	20,68	4,9	45,96	7,6	71,44	10,2	95,88
2,3	21,62	5,0	47,00	7,7	72,38	10,3	96,82
2,4	22,56	5,1	47,94	7,8	73,32	10,4	97,76
2,5	23,50	5,2	48,88	7,9	74,26	10,5	98,70
2,6	24,44	5,3	49,82	8,0	75,20	10,6	99,64
2,7	25,38	5,4	50,76				

Um zu den Weinsteinuntersuchungen richtige Durchschnittsmuster größerer Partien rohen Weinsteins zu bekommen, sollte man stets Proben von entgegengesetzten Orten der Masse nehmen, diese gut mischen, mahlen oder pulvern und endlich hiervon eine kleinere Probe zur Analyse bringen. Die eingetretene Neutralisirung des Weinsteins durch die titrirte Natronlauge ist leicht an der Farbenänderung zu erkennen. Der Farbstoff der weißen Weinsteinsorten geht dabei in's

*) Man nennt Sablons bruns den Bodensatz im Kessel von der ersten Raffinirung, Sablons blancs den niedergefallenen weinsauren Kalk vom zweiten Umkrystallisiren des Weinsteins.

**) Wir wählten als festes Gewicht der Probe 2 Grm. gepulverten Weinstein, weil sich daraus die für technische Untersuchungen ausreichende Progression um circa 1 Proc. (genau 0,94 Proc.) auf $^1/_{10}$ Cubikcentimeter ergiebt.

Grünlichgraue, derjenige der rothen Weinsteinsorten in's Braune über. Deutlicher wird die Farbenwandlung hervor treten, wenn man in die kochende Flüssigkeit einige Tropfen neutraler Lackmuslösung giebt; dann zeigen alle diejenigen Weinsteinsorten, denen nicht allzuviel Hefe beigemischt ist, beim Neutralisiren deutlich den Uebergang von Ziegelroth durch Weinroth in Violett. Wo mehr Hefe in der Flüssigkeit ist, geht die anfangs röthliche Farbe allmälig in Grünlichgrau, endlich in schmutziges Braun über, womit der Sättigungspunkt erreicht ist. Dabei hat man zu berücksichtigen, daß die Weinsteinflüssigkeit nach jeder Hinzufügung von Natronlauge auf's Neue zum Kochen gebracht werde, um zu erkennen, ob nochmals eine Röthung eintrete oder nicht.

Ueber die Bestimmung des weinsauren Kalks im rohen Weinstein ist schon oben bei Aufführung der Verfälschungen dieser Waare mit anderen Kalksalzen das Nöthige erwähnt. Es wäre nur noch hinzuzufügen, daß aus der Summe der Procentzahlen für reinen Weinstein und weinsauren Kalk, die man durch Analyse gefunden hat, sich höchst einfach der Gesammtgehalt einer Weinsteinsorte an trockner Weinsäure berechnen läßt, da derselbe zufällig sowohl bei sauerm weinsaurem Kali, als bei wasserfreiem weinsauren Kalk 70 Proc. ausmacht, wie folgende Zusammenstellung zeigt:

KO	47	25,1			
2T	132	70,2	CaO	28	30
HO	9	4,7	T	66	70
	188	100		94	100

(Schluß folgt.)

Transportable Dampfmaschine (Locomobile) mit stehendem Kessel.

Von Gebrüder Schmaltz in Offenbach a. M.

Sowohl die kalorischen als wie die Gaskraft-Maschinen haben sich in ihrer Anwendung für kleinere Gewerbsbetriebe als zu unvollkommen erwiesen, um allgemeineren Eingang zu finden. Grade diese Maschinen haben aber viel dazu beigetragen, das Bedürfniß für kleinere Motoren erst recht lebhaft fühlbar zu machen. Seitdem ist es das stete Streben der Techniker, Ersatz hierfür in kleinen kompendiösen Dampfmaschinen zu finden, welche weder kostspielige Fundamentirungen, noch besonderes Kesselmauerwerk bedürfen, und somit transtabel sind.

Die fragliche Maschine wurde in neuester Zeit den Herren Gebrüder Schmaltz, Maschinenfabrikanten in Offenbach patentirt. Sie zeichnet sich durch kompakte und gefällige Form, zweckmäßiges Arrangement und gute Konstruktion des Kessels vortheilhaft aus.

Ein viereckiges, aus einem Stück gegossenes Gestell dient gleichzeitig als Fuß des Kessels und als Fundamentplatte der Dampfmaschine. Die zwei Lager der Schwungradwelle sind daran angegossen. Während die Schwungradwelle parallel mit der linken Seite des Gestells läuft, befindet sich an der vorderen Seite der Dampfcylinder, die Führung und der Kugelregulator. Gegenüber, an der hinteren Seite, ist die Speisepumpe, das Schwungrad und die Riemenscheibe angebracht.

In der oberen Fläche des Fußgestells befindet sich eine kreisrunde Oeffnung mit Falz, in welchen ein ringförmiger Rauchkanal eingehängt ist, der mit dem Kamin durch ein Rauchrohr verbunden wird. Dem Rauchrohr gegenüber befindet sich die Feuerthüre, deren Futter, den Rauchkanal durchschneidend, nach dem in der Mitte befindlichen Feuerraum mit seiner Rostfläche führt. Der Feuerraum ist ringsum mit feuerfesten Steinen ausgestellt, so daß die auf dem gußeisernen Roste stattfindende Verbrennung durch einen schlechten Wärmeleiter begrenzt wird.

Der Kessel steht frei über dem Rauchkanal und der Rostfläche auf dem gußeisernen Gestell, wodurch der Maschine, durch das Gewicht des Kessels, eine vermehrte Stabilität ertheilt wird. Der Kessel besteht aus einem inneren Cylinder, der von entsprechend starkem Eisenblech zusammengeschweißt (nicht genietet) ist.

Nur der obere Boden ist eingenietet. Unten endigt der Cylinder in einen nach Außen umgebogenen Rand, der entsprechend stark und zum Theil abgedreht ist. Im Innern dieses Cylinders ist eine entsprechende Anzahl Siederöhren in etwas gegen die Horizontale aufsteigender Richtung eingesetzt, und, in der Durchbrechung des Cylindermantels so eigenthümlich damit verstemmt, daß weder ein Einbiegen nach Innen noch ein Ausbiegen nach Außen stattfinden kann; folglich eine Verstärkung hierdurch erzielt wird. Im oberen Theile dieses Cylinders sind (in Anzahl und Querschnitt der Rostfläche entsprechend) mehrere Rauchröhren eingesetzt, im rechten Winkel abwärts gebogen und bis zum unteren Rande, denselben durchdringend, geführt. Diese Rauchröhren sind, wie die Siederöhren, in eigenthümliche Weise verstemmt.

Den bemerkten inneren Cylinder mit seinen Sied- und Rauchröhren umschließt ein äußerer, entsprechend weiterer und höherer Cylinder, der oben mit einem ausgebauchten und eingenieteten Boden, unten aber mit einem nach Außen umgebogenen und abgedrehten Rande versehen ist; mittelst letzterem wird er auf den Rand des inneren Cylinders wasserdicht aufgeschraubt.

Der Raum zwischen den beiden Cylindern und der Raum im Innern der Siederöhren dient zur Aufnahme des zu verdampfenden Wassers. Dasselbe stellt sich 5" über die Decke des inneren Cylinders. Der Raum über dem Wasser bis zur Decke des äußeren Cylinders dient zum Ansammeln des Dampfes. Der Wasserstand, erkenntlich durch Wasserstandsglas und Aichhähne, wird durch die andauernd thätige Speisepumpe, in leicht regulirbarer Wassermenge, auf gleichbleibendem Niveau erhalten. Die Dampfspannung im Dampfraum wird durch ein angebrachtes Manometer angezeigt. Ein Ueberschreiten der gesetzlich zuläßigen, mit hydraulischer innerer Pressung geprüften Spannung, wird durch ein angebrachtes Sicherheitsventil verhütet.

Hr. J. P. Wagner, Kontroleur für die im Gebiete der freien Reichsstadt Frankfurt errichteten Dampfkessel und Dampfmaschinen, äußert sich gutachtlich über die mehrfach von den Herren Gebrüdern Schmaltz nach der beschriebenen Konstruktion dort aufgestellten Maschinen in folgender Weise:

„Unterwirft man vorstehend erläutertes Dampfentwickelungs-System einer kritischen Beurtheilung, so ist anzuerkennen, daß für den Verbrennungsprozeß im Feuerraum, ausgestattet mit schlechtem Wärmeleiter, alle Hitze erhalten bleibt und diese erst nach Vollendung zur Verwendung kommt, indem sie alsdann in angemessenster Weise übertragen wird, sowohl hinsichtlich Strahlung als Mittheilung durch Leitung der Verbrennungs-Produkte.

Bei vollkommener Verbrennung entsteht bekanntlich kein Rauch noch Ruß; ist sie nun hier auch nicht unausgesetzt vollkommen, so wird doch der entstehende, immerhin leichte Ruß sich nicht im inneren Cylinder ablagern und auch in den senkrecht niedergehenden Rauchröhren dem Strome folgen bis in den Sammlungskanal, aus welchem er durch vorgerichtete Zugänge leicht entfernt werden kann.

Hinsichtlich der Dampfentwickelung ist anzuerkennen, daß dieselbe durch die geringe Höhe der Wasserschichte über dem Boden des inneren Cylinders sehr erleichtert und durch die eintretende und andauernde Circulation des Wassers an der inneren Cylinderwand und jener der Rauchröhren aufwärts, beschleunigt durch die Siederöhren, dagegen an der äußeren Cylinderwand abwärts, sehr gefördert wird.

In Rücksicht auf Bildung von Kesselstein ist zu beachten, daß die Ausbauchung des inneren vom Feuer berührten Cylinderbodens und die lebhafte Dampfbildung an demselben die Ablagerung von Kalk nicht begünstigen und ebensowenig die senkrechten Wände; nur die ansteigend horizontale Lage der Siederöhren erscheint dafür geeignet; da jedoch der ausscheidende, suspendirte Kalk mit der Strömung an der Wand des äußeren Cylinders niedersinkt, so dürfte er zumeist sich unten ablagern und der leichtere wohl auf die kurze Strecke der Strömung in den Siederöhren bis zum Ausgang folgen, worüber jedoch erst die noch zu machende Erfahrung endgültig entscheiden wird; übrigens ist zur Reinigung Vorrichtung getroffen, daß sie leicht bewerkstelligt werden kann, indem nur die Schraubenmuttern ꝛc. zu lösen sind, um den äußeren Cylinder ganz entfernen zu können, wodurch gestattet wird, die Reinigung unbehindert, bei Tageshelle in gemächlichster Weise auszuführen. Hinsichtlich der zu erzeugenden Dampfmenge zum Bedarf für drei Pferdekräfte ergiebt sich 1,5 Quadratmeter Heizfläche per Pferdekraft, was als ökonomisch vortheilhaft gelten kann.

Besondere Explosions- und Feuersgefahr oder Anlaß zu zerstörender Einwirkung des Feuers bietet der Dampfentwickler nicht und somit halte ich die Erklärung für begründet, daß derselbe allen wesentlichen Anforderungen an einen solchen entspricht und bei Bedarf von nicht sehr großer Dampfkraft sich besonders empfiehlt, da die

Kosten für Mauerwerk wegfallen, dabei im Verhältniß zu enthaltender Heizfläche nur geringen Raum zur Aufstellung fordert, der leicht beschafft werden kann, und überdies ist eine Aufstellung in einem anderen Raume ohne Kosten und Zeitaufwand leicht zu bewerkstelligen."

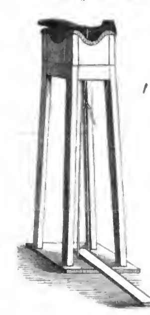
Die Versuche mit dem Prony'schen Zaume haben die Erwartungen vollkommen bestätigt, welche man von diesem Kessel hegte, indem der Verbrauch an Brennmaterial sich sehr günstig stellte — circa 7 Pfd. gute Ruhrkohlen per Stunde und Pferdekraft — und indem bei voller Kraftentwickelung der Dampf sehr leicht zu haben ist. —

Die Verfertiger, welche fortwährend diese Maschinen in zwei Größen — von 3 und 4 Pferdekraft — in Arbeit haben, konnten sich bis jetzt nicht entschließen, eine kleinere Sorte zu konstruiren; denn auf der einen Seite ist bei geringerem Kraftbedarf, auch der Dampfverbrauch, mithin auch der Kohlenverbrauch, in demselben Verhältniß geringer und auf der anderen Seite bleibt sich der Hauptfaktor des Preises — die Arbeit — ganz gleich, mithin kann der Preis nur um den Werth mehrerer Centner Eisen niederer ausfallen, während eine Dampfmaschine von 3 Pferdekraft einen ungleich höheren Werth repräsentirt und jeder Zeit viel leichter zu verwerthen ist, als eine Maschine von 1 oder $1\frac{1}{2}$ Pferdekräften.

(G. Bl. f. d. Großherzogthum Hessen.)

Ein Apparat für Schuhmacher stehend zu arbeiten.

Beistehendes Bild zeigt uns ein Werkzeug für Schuhmacher, an welchem dieselben fast alle Arbeiten im Stehen verrichten können. Man hat zwar schon seit lange die verschiedensten Maschinen ersonnen, um das leidige Sitzen der Schuhmacher zu beseitigen, doch haben sich dieselben nicht Eingang verschaffen können, da sie immer zu theuer waren. Nebenstehender Apparat läßt sich sehr leicht und billig herstellen, er wird durchweg aus weichem Holze gefertigt, die Unterlage bildet ein starkes Brett, in welches man 4 nach oben etwas zusammengehende Säulen einfügt; diese tragen den Kopf des Apparats, auf dessen Ausarbeitung nun die größte Aufmerksamkeit zu verwenden ist. Er bildet in seiner Oberfläche ein Quadrat, dessen Seiten 8" lang sind, nun wird zunächst in den oberen Theil desselben eine Höhlung von 3" Tiefe in Form eines Quadrats gemacht, dessen Seiten 6" lang sind, so daß ein 3" hoher Kranz dargestellt wird, dessen äußere Seiten also 8" und dessen innere 6" lang sind. In diesen Kranz macht man nun nach allen 4 Seiten Höhlungen, die oben 5", unten 2" weit sind, so daß an den 4 Ecken des Kopfes 3" hohe Hörner entstehen, wie die Abbildung dies zeigt. An denselben werden nun nach innen alle scharfen Kanten abgestoßen, der innere Theil des Kopfes mit weichem Filze gepolstert und mit einem trocknen dünnen Leder überzogen. Der Spannriemen, wie die Schuhmacher sagen, geht durch ein mitten im Kopfe des Apparats angebrachtes Loch von $1\frac{1}{2}$" Durchmesser und wird dadurch angespannt, daß der Arbeiter mit einem Fuße auf das am unteren Ende des Riemens angebrachte $1\frac{1}{2}$ Elle lange und 6" breite Brett tritt. Der Riemen besteht aus einem Stück und kann durch Schnallen zweckentsprechend verlängert oder verkürzt werden.



Die Höhe des Ganzen richtet sich nach der Körperlänge des Arbeiters und muß der Apparat immer bis zur Brust reichen, für eine mittle Figur ist eine Höhe von $3\frac{1}{2}$' erforderlich.

Das Werkzeug, welches mit 4 Schrauben am Fußboden befestigt wird, entspricht allen Anforderungen. Man kann jede Arbeit stehend verrichten, wenn manches sich auch bequemer im Sitzen machen läßt, aber das fortwährende Stehen ist ja, wenn auch nicht so schädlich, doch ebenso lästig als anhaltendes Sitzen, und durch diesen einfachen Apparat wird eben eine angenehme Abwechslung ermöglicht. Für Fachmänner füge ich noch folgende Einzelnheiten bei: Beim Nähen und Nageln giebt man dem Schuh oder Stiefel vermittelst eines größeren und kleineren Kissens (s. d. Abbildung) jede beliebige Lage und hält ihn mit dem Spannriemen fest. Beim Zuschneiden (rangiren) legt man das Brett einfach auf den Kopf der Maschine; will man auf dem Bestichholz nähen, so schnallt man den Riemen auseinander und führt ihn von außen um den Apparat herum, so daß größere Sachen untergelegt werden können, will man auf der Klemme bestechen, so befestigt man dieselbe unten durch einen Haken an den Apparat und umschlingt sie oben mit dem Spannriemen. Ausputzen, beschneiden und aufzwicken kann man besser sitzend machen, doch arbeitet es sich mit der Nadel sehr gut im Stehen.

Schreiber dieses, sowie mehrere seiner Freunde, haben jahrelang vermittelst dieses Apparats gearbeitet und sich dabei viel wohler befunden als bei andauerndem Sitzen.

Beiträge zur Kenntniß einiger Verlustquellen bei der Zuckerfabrikation.

(Fortsetzung.)

B. Verlust an Rüben durch die unvollkommene Saftgewinnung beim einfachen Auspressen.

Die Bestimmung dieses Verlustes kann nur dann einen praktischen Werth haben, wenn sie im Verhältniß zu dem wirklich in den Rüben, und zwar im Durchschnitt der ganzen verarbeiteten Masse enthaltenen Zucker und zu dem im Scheidesafte gewonnenen Produkt direkt ausgeführt wird. Es gehört dazu ferner, daß zur Bestimmung solche Produkte dienen, wie sie im großen, einige Zeit hindurch sorgfältig beobachteten Betrieb entfallen, und daß, wenn zweierlei Verfahren, hier also einfaches und zweifaches Auspressen, vergleichsweise geprüft werden sollen, die Probearbeiten mit parallelen Zuckerbestimmungen in ganz gleicher Weise und so bald nach einander vorgenommen werden, daß mit Bestimmtheit anzunehmen ist, daß alle einschlagenden Umstände bei den zwei Arbeitsweisen möglichst dieselben waren und diese in ihren Resultaten also direkt vergleichbar sind.

Diese Gesichtspunkte waren bei der Probearbeit maßgebend, deren Resultate hier mitgetheilt werden sollen; sie wurde gegen Ende der Campagne 1861—62 in der Absicht ausgeführt, einen Vergleich des Zuckerverlustes beim gewöhnlichen einfachen Pressen mit demjenigen beim zweimaligen Pressen nach vorhergegangenem Maischen der Preßlinge mit Wasser, aufzustellen.

Das einmalige Pressen geschah unter starkem Wasserzulauf auf die Reiben und zwar mit kräftigen Vorpressen und großer Hauptpresse bester Konstruktion; beim zweimaligen Pressen wurde nach der hinlänglich bekannten Methode — Maischen mit der Schlickeysen'schen Patent-Maischmaschine, Saftlauf der Nachpressen auf die Reiben — gearbeitet; jede Arbeit wurde längere Zeit fortgesetzt und bei den Versuchen unmittelbar nach einander ausgeführt. Während die Einrichtung getroffen war, daß alle Produkte bis zur Füllmasse und dem daraus erhaltenen Rohzucker (erstes Produkt) getrennt blieben, konnte doch auf Gleichheit aller Fabrikationsumstände gerechnet werden. In beiden Fällen waren sowohl sämmtliche Pressen, als auch sämmtliche Arbeitskräfte in Anwendung, nur wurde natürlich bei Versuch I. mit einmaligem Pressen, auf allen Pressen Rübenbrei, mithin eine größere Menge Rüben als bei Versuch II. mit zweimaligem Pressen, verarbeitet. Diese Einrichtung bot den Vortheil, daß die Arbeitskosten die gleichen für beide Arbeiten sind, und also dieser Faktor gar nicht in Rechnung zu ziehen ist, was diese wegen der sonst gerade hierbei kaum vermeidlichen Unsicherheit sehr vereinfacht. Verschieden waren nur die Mengen der verarbeiteten Rüben und das Produkt an Preßlingen und Saft oder an Füllmasse, alles Faktoren, welche verhältnißmäßig leicht und sicher zu ermitteln und zu vergleichen sind. Wir werden am Schlusse der Rechnung sehen, wie einfach sich der Verlust sonach in Form von verlorenen Rüben ausdrücken und mithin schätzen läßt.

Die während der Versuchsarbeiten vorgenommenen Ermittelungen begreifen wesentlich folgende drei Punkte: Zuckerbestimmung für den Durchschnitt der verarbeiteten Rüben, desgleichen für die entfallenen Preßlinge, und endlich für den erhaltenen Scheidesaft. Die Menge der Rüben und der Preßlinge ergab das Gewicht der

seiben, die des Scheidesaftes die Zahl der Scheidepfannen. Da diese letzteren im Laufe des größeren Betriebes stets möglichst voll genommen werden, so kann ihre Zahl wohl mit hinreichender Genauigkeit als Maß für den Scheidesaft gelten. Uebrigens wurden die Resultate durch die Bestimmung der Füllmasse und des Rohzuckers I Produkts kontrollirt.

Die Bestimmung des Zuckergehalts der Rüben geschah dadurch, daß in regelmäßigen kurzen Zwischenräumen Proben von Rübenbrei, ohne jeden Zulauf, gleichzeitig an allen Reiben genommen, sorgfältig gemischt, mit einer starken Presse ausgepreßt und spezifisches Gewicht und Polarisation von dem erhaltenen Saft ermittelt wurden. Da die sämmtlichen so gewonnenen Resultate für jede Versuchsarbeit nur wenig unter einander abweichen, so kann wohl für jede Probe der Durchschnitt dieser Zahlen als der wahre Gehalt des unvermischten Rübensaftes angesehen werden.

Die Zuckermenge in den Preßlingen wurde durch mehrmals in jeder Schichte angestellte Untersuchung einer Probe bestimmt, welche von sämmtlichen Pressen gleichzeitig entnommen und gut gemischt worden war. Die Zuckerbestimmung geschah in gleichförmiger Weise: Digestion der zerkleinerten Preßlinge mit dem doppelten Gewicht siedenden Wassers, Auspressen mit einer Presse von einer Kraft = $^8/_9$ bis $^9/_{10}$ der hydraulischen Pressen. Multiplikation der Polarisation des erhaltenen Saftes mit 3.

Um den wirklichen Gehalt des in die Scheidepfannen gelangten Saftes mit möglichster Genauigkeit zu ermitteln, wurde von jeder einzelnen Pfanne, sobald sie vollgelaufen war, eine Probe zurückgestellt; bei der damals herrschenden Kälte konnten alle diese Proben, ohne Veränderung zu erleiden, bis zu ihrer Untersuchung aufbewahrt werden, welche mit dem aus gleichen Theilen einer größeren Anzahl Proben gemischten Durchschnittsmuster von Zeit zu Zeit bei der Normaltemperatur vorgenommen wurde. Auf diese Weise dürften die schließlich erhaltenen Durchschnittsmusterzahlen mit Recht für den mittleren Gehalt des Saftes der sämmtlichen Scheidepfannen jeder Versuchsarbeit gelten und als solche in Rechnung kommen. Mit Uebergehung der einzelnen erlangten Zahlen folgen hier die gewonnenen Resultate in möglichster Uebersicht. Dieselben sind sämmtlich auf eine Verarbeitung von 100 Cntr. Rüben mit einmaliger Pressung und die damit in gleicher Zeit und mit gleichen Kosten stattgefundene Verarbeitung von 89 Cntr. Rüben bei zweimaligem Pressen berechnet.

	Versuch I.	Versuch II.
Verarbeitete Rüben	100 Ctr.	89 Ctr.
Durchschnittsgehalt des reinen Saftes Ball.	13,45 Proc.	13.60 Proc.
Polar.	10,87 „	11.20 „
Gehalt der Rüben (unter Annahme von 95 Proc. Saft) Ball.	12.77 „	12,92 „
Polar.	10,33 „	10,64 „
In Arbeit wurden also genommen an Zucker	10,33 Ctr.	9,47 Ctr.
Erhalten an Preßlingen	17,5 Ctr.	15.5 Ctr.
Dies entspricht in Proc der Rüben . .	17.5 Proc.	17.47 Proc.
Durchschnittsgehalt der Preßlinge an Zucker	7,43 Proc.	3,59 „
Mithin Gesammtzuckergehalt derselben .	130.0 Pfd.	55,6 Pfd.
Erhalten an Scheidesaft: Pfannen . . .	4.33	4,26
Mittlerer Gehalt dieses Saftes. Ball. .	10,56 Proc.	10,14 Proc.
Polar. .	8,51 „	8,32 „
Es wurde also erhalten an Zucker, ausgedrückt in Pfannenprocenten	36,86	35,44
Also aus 1 Ctr. Zucker d. Rüben: Pfannenproc.	3,57	3,74
und aus 1 Ctr. Rüben ebenso	0,369	0,398

Wenn nun schon einige Angaben dieser Uebersicht den unzweifelhaften Vortheil des Versuches II gegen I erkennen lassen, so ist dieser doch weiterhin durch Zahlen wenigstens annähernd auszudrücken. Eine ganz genaue Feststellung ist natürlich wegen der unvermeidlichen und auch hier bemerkbaren Verschiedenheit der Rüben nicht ausführbar; indessen wird das Folgende für technische Schätzung schon ausreichend sein.

Um die gewonnenen Produkte vergleichen zu können, sind sie auf Rüben von gleichem Zuckergehalt zu beziehen; wir müssen daher zu diesem Zwecke die 100 Ctr. Rüben von 10,33 % auf solche von 10,64 % reduziren, und haben daher nur 97,09 Ctr. in Rechnung zu bringen.

Es wurden in diesem Sinne bei I 8,09 Ctr. mehr verarbeitet; dafür wurden in den Scheidepfannen mehr erhalten 1,42 Pfannenprocente Zucker; da nun aus den 97 Ctrn. Rüben 36,86 Pfannenprocente Zucker erhalten wurden, so entspricht 1 Ctr. dieser Rüben nach dieser Reduktion 0,38 Pfannenprocenten, die mehr erhaltenen 1,42 Pfannenprocente also einem Mehr von 3,74 Ctrn. Rüben im Scheidesaft. Der Verlust bei Versuch I gegen Versuch II (einmaliges gegen zweimaliges Pressen) beträgt also (in Rüben von 10,64 % ausgedrückt) 8,09—3,74 oder 4,35 Ctr. auf jede verarbeitete 100 Ctr. Rüben. (Wäre die Reduktion auf gleichartige Rüben nicht vorgenommen worden, so würde natürlich der Verlust noch größer erscheinen, doch ist hier absichtlich die Berechnung so gestellt worden, daß der Verlust mindestens zu dieser Höhe mit Sicherheit anzunehmen ist). Hiernach ist der tägliche Verlust für jede Verarbeitung einfach zu berechnen, denn die bezeichnete Rübenmenge wird ohne allen Nutzen geopfert, indem ihr Aequivalent an Zucker in den Preßlingen der Zersetzung unterworfen wird. Allerdings werden dafür mehr Rüben verarbeitet, und der Nutzen, daß die Campagne früher beendet werden kann, ist manchmal nicht abzuläugnen; allein es findet hiernach ein solcher Rübenverlust statt, daß von den mehrverarbeiteten nur der kleinere Theil (etwa 46 %) als wirklich in die Fabrik gelangend zu betrachten ist.

Ein derartiger Verlust dürfte aber doch nur äußerst selten durch die Verlängerung der Campagne entstehen, und in solchem besonderen Falle ist dann eine eigene Berücksichtigung der etwaigen außerordentlichen Umstände geboten.

Diese Rechnung wird durch die Betrachtung der Preßlinge bestätigt. Die obige Tabelle zeigt, daß bei I eine fast 2 ⅓mal so große Zuckermenge in die Preßlinge gelangte als bei II, obwohl die verarbeitete Rübenmenge nur in einem kleinen Verhältniß vergrößert war. Mehr verarbeitet worden sind nämlich nach obiger Rechnung bei I 8,09 Ctr. (reduzirte Rüben). Verloren ist in den Preßlingen soviel Zucker, wie in 12,22 Ctrn. Rüben enthalten sind, während bei II nur 5,21 Ctr. auf diese Weise verloren wurden. Während also bei I 8,09 Ctr. mehr verarbeitet wurden, gingen 7,01 Ctr. mehr verloren. Die eigentliche Mehrverarbeitung betrug hiernach also nur 1,08 Ctr. auf 100 Ctr. verarbeitete Rüben, ist also fast so gut wie illusorisch.

In Bezug auf den Verlust durch die Preßlinge liefern die oben angegebenen Zahlen u. A. noch folgende Vergleiche:

	Versuch I.	Versuch II.
Verloren an Zucker nach dem Gewichte der Rüben	1,300 Proc.	0,625 Proc.
Also bei I mehr als bei II		
in Procenten vom Rübengewicht .	0,675	
in Procenten vom Verlust . . .	108	
Verlust an dem in Arbeit genommenen Zucker	12,6 Proc.	5,9 Proc.
Also bei I mehr	6,7 „	

Zum anderweitigen Vergleich der Resultate, ohne Rücksicht auf die Arbeitskosten und nur nach der Produktion aus gleichen Rübenmengen, möge hier noch eine Zusammenstellung der Produkte für 100 Ctr. Rüben in beiden Fällen folgen, soweit die betreffenden Zahlen nicht schon aufgestellt worden sind.

	Versuch I	Versuch II.
Bei einer Verarbeitung von	100 Ctr.	100 Ctr.
kam in Arbeit: Zucker	10.33 Ctr.	10.64 Ctr.
Erhalten wurde an Saft: Scheidepfannen	4,33	4.78
Mittlerer Gehalt dieses Saftes: Polar. .	8.51	8,32
Also erhalten an Zucker: Pfannenprocente	36,86	39,77
Mithin auf 100 Ctr. mehr	—	2,91
Erhalten an Preßlingen	17.50 Ctr.	17,47 Ctr.
Worin Zucker	130,0 Pf.	62,5 Pfd.
Mithin mehr	—	67,5 Pfd.

Da der Saft der Rüben beim II. Versuche 10,6 %, der verdünntere in den Scheidepfannen 8,3 % Zucker enthielt, so berechnet sich der Wasserzulauf zur Maische auf ungefähr 28 % vom Gewicht des frischen Rübenbreies, oder auf das 1,6fache des Preßlingengewichts. Hieraus, wie auch schon aus dem Vergleich des Gehaltes beider Scheidesäfte ergiebt sich, daß eine bemerkliche Vermehrung

des zu verdampfenden Wassers durch dieses Verfahren nicht stattgefunden hat und daß noch mancherlei Abweichungen vorkommen können, ohne daß dies geschehen würde. Der Wasserlauf auf die Maische ist bei dieser (der Schickensen'schen) Maschine allein durch den Grad der Erschöpfung bedingt, welchen man erreichen will, und dieser läßt sich schon annähernd aus dem spez. Gewicht des Nachpressensaftes beurtheilen. Um die Verdünnung des Scheidesaftes nicht empfindlich werden zu lassen, kann man die Schwere des Nachpressensaftes zweckmäßig auf 3—3,5 % Ball. normiren. Dieser Saft ist kein allzusehr verdünnter, und verdünnt auch, wie obige Zahlen darthun, beim Anlaufen auf die Reibe, den Rübensaft nicht mehr, als dies der sonst übliche Wasserlauf thut. Bei Anwendung anderer Zerkleinerungsmaschinen für die Preßlinge als die erwähnten, ist man dagegen erfahrungsmäßig genöthigt, sich mit dem Wasserzulauf nach der Arbeit der Maschine zu richten und meistens mehr Wasser zulaufen zu lassen; es fällt dabei der Nachpressensaft sehr ungleich aus: der zuerst ablaufende ist leichter, der zuletzt aus der Presse kommende schwerer, was, wie ein Versuch zeigt, bei dieser Maischmaschine nicht der Fall ist. Die Folge davon ist natürlich, daß man gegen letztere entweder eine geringere Erschöpfung der Rüben erzielt, oder ein größeres Volumen Scheidesaft von geringerer Schwere erhält.

Was die unvermeidlichen Unterschiede betrifft, welche sich zwischen den beobachteten und den wie üblich zu berechnenden Ergebnissen herausstellen, so ist zu bemerken, daß die hier mitgetheilten Zahlen nicht nur den unmittelbaren Ausdruck des Experiments im Großen darstellen, sondern auch der gewöhnlichen Arbeit, und nicht einer mit ausnahmsweise sorgfältiger Genauigkeit angestellten Probearbeit entnommen sind, daß sie also jedenfalls für die Fabrikpraxis weit zuverlässiger sind als die mehr theoretischen Berechnungen, welche niemals alle Umstände einer laufenden Arbeit in Betracht ziehen können.

Es bleibt nun noch die Controlirung der durch die Preßlinge und den Scheidesaft gewonnenen Resultate durch die Füllmasse und den daraus im I. Produkte erhaltenen Rohzucker.

Der Saft wurde in beiden Fällen genau gleich behandelt, so daß die Verluste durch Kochen und Filtriren wohl als dieselben betrachtet werden können. Die Füllmasse wurde in Bastardformen erkalten gelassen und sowohl ihr Gewicht, wie dasjenige des durch Ausschleudern gewonnenen Rohzuckers, durch direkte Wägung ermittelt.

Aus dem Unterschiede der erlangten Füllmassengewichte konnte dann der erlittene Verlust an Rüben in ähnlicher Weise berechnet werden, wie dies für den Scheidesaft geschehen war, und wurde auch hierbei eine Zahl erlangt, welche als Ausdruck für den Reinverlust an Rüben von I gegen II in Anbetracht der Verhältnisse sehr nahe mit der oben angegebenen übereinstimmt.

Dasselbe gilt für den ausgeschleuderten Rohzucker. Polarisation und Farbe der in beiden Fällen erzielten Produkte an Zucker und Syrup waren dabei so wenig von einander abweichend, daß hierdurch der bestimmte Nachweis geliefert war, daß durchaus keine Benachtheiligung der Säfte durch die Verarbeitung der Preßlinge entstanden war.

Hiernach wird es genügen anzuführen, daß im Vergleich zur Polarisation des Saftes bei Versuch II 0,43 %, und im Vergleich zur Polarisation der Rübe 0,45 % mehr an Füllmasse erhalten war, daß bei Versuch II überhaupt 0,76 % des Rübengewichts mehr an Füllmasse entfielen, welche letztere Zahl sich in Anbetracht der Verschiedenheit der Saftpolarisation auf 0,44 % vermindert, wenn die verarbeiteten Rüben, wie oben geschehen, auf gleichwerthige reduzirt werden.

Aehnliche Zahlen ergaben sich beim Vergleichen des Rohzuckers. Hiervon wurden auf 100 Ctr. Rüben bei II 0,52 Ctr. mehr als bei I erhalten, was sich, nach Reduktion auf gleichartige Rüben schließlich auf 0,36 Ctr. reduzirt. Die sehr befriedigende Uebereinstimmung aller Resultate konnte als Beweis für die richtige Durchführung und genügende Vergleichbarkeit der beiden Versuchsarbeiten angesehen werden.

(Schluß folgt.)

Photographie durch Lithographie vervielfältigt.

Die berühmte k. k. Staatsdruckerei in Wien hat sich unter der so höchst intelligenten Leitung des Ritters von Auer zu einer der ausgezeichnetsten Anstalten ihrer Art erhoben. Nicht allein, daß sie alle nur möglichen Arten der Vervielfältigung von Druckerzeugnissen in sich faßt, sondern sie erwirbt sich dadurch noch das ausgezeichnete Verdienst, daß sie alle in dieser Branche vorkommenden neuen Entdeckungen prüft und, falls sie tauglich, auf eine ungeahnte Stufe der Vollkommenheit hebt. Sie ist die Wiege des Naturselbstdrucks, die Pflegerin der Galvanoplastik, Galvanographie und der Photographie gewesen, und hat neuerdings das große Problem, die Lichtbilder mittelst des Steindrucks reproduzirbar zu machen, in der allervollkommensten Art gelöst, wenigstens in so weit, als die Lichtbilder selbst von Handzeichnungen und anderen in Strichen und Linien ausgeführten Produkten stammen. Die Halbtöne der gewöhnlichen Lichtbilderportraits sind freilich wohl nicht wiederzugeben.

Es liegen dem Referenten Proben von Karten ꝛc. vor, die auf diese Weise ausgeführt sind und als durchaus makellos betrachtet werden müssen.

Die Beschreibung des Verfahrens, obwohl ausführlich gegeben, erlaube ich mir nur in den allgemeinen Zügen anzudeuten. Die Proben nebst genauer Beschreibung können übrigens in der Bibliothek des Breslauer Gewerbevereins eingesehen werden.

Man verschafft sich zuerst ein möglichst vollkommenes Negativ der zu kopirenden Zeichnung. Zu diesem Ende wird Schießbaumwolle, die aus ½ Loth feinster Baumwolle in eine Mischung von 12 Loth reinem trocknen Kalisalpeter und 24 Loth conc. englischer weißer Schwefelsäure gebracht und nach 20 Minuten Behandlung herausgenommen und sehr sorgfältig ausgewaschen. Zuletzt wendet man hierzu destillirtes Wasser an, drückt die Schießwolle gut aus und trocknet sie auf Fließpapier in einem vor Staub geschützten Orte bei gewöhnlicher Temperatur. ½ Loth der vollkommen getrockneten Schießwolle wird in eine Flasche gebracht, in der 36 Loth höchst rektifizirter Aether und 4 Loth Alkohol von 40° enthalten sind. Nach dem Schütteln stellt man die Flasche zum Klären bei Seite.

Die Jodirung erfolgt, indem man 24 Gran Jodkalium und 12 Gran Jodammonium in 4 Loth Alkohol unter Kochen löst und nachdem die Mischung etwas erkaltet, dieselbe zum Kollodium zufügt.

Nach der Filtration durch Papier oder Baumwolle in einem verschließbaren Trichter ist das Kollodium fertig. Man überzieht damit eine Spiegelglasplatte in der gewöhnlichen Art und macht diese noch im feuchten Zustande in der Dunkelkammer im Silberbade (1 Loth Höllenstein in 15 Loth Wasser) empfindlich, worauf sie in der Camera obscura belichtet wird. Jeder Photograph wird die Dauer der Belichtung bald ermessen können. Zum Hervorrufen dient eine Lösung aus 4 Gran Pyrogallussäure, 8 Loth destillirtem Wasser und 1½ Loth Eisessig; zum Fixiren eine Lösung von 5 Loth unterschwefligsaurem Natron und 10 Loth Wasser.

Zur Konservirung des Bildes wird es zuerst mit einer Guttaperchalösung (1 Loth weiße, gereinigte Guttapercha und 50 Loth Chloroform) überzogen und dieser Ueberzug an einem vor Zug geschützten Orte getrocknet. Nach 10—15 Minuten folgt dann der zweite Ueberzug mit Gelatine, die man bereitet, indem man 1 Loth Pergamentspähne mit 12—15 Loth Wasser kocht, bis sich eine Art Kalkgeruch verbreitet, durch ein Leinentuch filtrirt und ⅛ Loth Glycerin zugesetzt. Die Ueberzüge werden durch Aufgießen bewirkt, und müssen nach dem Trocknen glatt und glänzend erscheinen.

Das so vorbereitete Bild muß nun, was durchaus nöthig, von der Glasplatte abgelöst werden. Dies geschieht, indem man auf die 4 Ränder des Bildes zollbreit Papierstreifen mit Mehlkleister aufklebt, dann die Ränder gerade unter dem Papierstreifen mittelst eines Messers vom Glase ablöst, das ganze Bild anfeuchtet und nun vorsichtig abzieht. Es wird alsdann auf einer ebenen Fläche getrocknet und die Ränder dabei mit kleinen schweren Klötzchen festgehalten, damit das Bild eine durchaus ebene Fläche bildet.

Die Lichter müssen vollständig klar, die dunkeln Linien und Striche scharf abgegrenzt erscheinen. Nunmehr schreitet man zur Präparirung des Lithographiesteins. Derselbe wird eben abgeschliffen und alsdann in der Dunkelkammer mit einer Lösung von 1 Theil bestem Asphalt (Judenpech) in 20 Theilen Chloroform überzogen. Nach dem rasch erfolgenden Trocknen erhält man einen ungemein lichtempfindlichen Ueberzug. Man legt das abgezogene Negativ auf, drückt es überall gleichmäßig an, deckt eine Spiegelplatte darauf und setzt das Ganze nun 1—3 Stunden der Lichtwirkung aus. Nachdem der Stein die von dem Sonnenlicht mitgetheilte Wärme wieder verloren, wird das Bild hervorgerufen. Man übergießt den Stein mit etwas rektifizirtem Terpentinöl, dem man noch der rascheren Wirkung wegen etwas Alkohol oder Benzin zusetzen kann. Aller Asphalt, der

durch die Schatten des Negativs nicht vor der Einwirkung des Lichtes geschützt worden, ist im Terpentinöl unlöslich geworden. Wo das Negativ Lichter, das Original daher Schattenstriche zeigt, bleibt der Asphalt am Steine haftend. Die Schatten des Negativs, die Lichter des Originals lösen sich dagegen ab und werden durch einen kräftig auffallenden Wasserstrahl abgespült, worauf man den Stein zum Trocknen hinstellt. Die Operationen des Aetzens des Steines, des Einschwärzens bleiben dann die in der Lithographie gewöhnlich angewendeten.

Nach den vorliegenden Proben können wir diese Methode nicht genug empfehlen. Vor Allem scheint sie uns zur Reproduktion von Karten, besonders in verkleinertem Maßstabe ungemein geeignet.

(Bresl. G. Bl.)

Maschine zum Feilenhauen.

Es giebt gewisse Prozesse in der Industrie, bei denen bis jetzt alle Versuche, die Handarbeit durch Maschinen zu ersetzen, fruchtlos geblieben sind. Hierher gehört vor allem das Hauen der Feilen, das seit Jahrhunderten bis jetzt in derselben Art ausgeführt worden ist, trotzdem daß die größten Anstrengungen gemacht worden sind, die theure Handarbeit durch Dampfkraft zu ersetzen. Trotz allen jetzt beim Maschinenbau angewendeten Hilfsmitteln steigt der Verbrauch an Feilen kontinuirlich, indem vor allem das Zusammenpassen der Maschinen ohne Hilfe der Feile kaum möglich ist.

Ein Birminghamer Blatt (The Post) berichtet nun über die erfolgreichen Versuche, die dort mit Bernot's Feilenhaumaschine gemacht worden sind.

In Sheffield, dem Sitze der Feilen- und vieler anderer Stahlindustrien hatte die betreffende Korporation der Messer- und Zirkelschmiede die Aufstellung der Bernot'schen Maschine zu verhindern gewußt, und es bildete sich daher in Birmingham eine Gesellschaft, welche mit Hilfe der gedachten Maschine Feilen fabriziren wollte. Die Patente von Greenwood zu Leeds, um die rohen Feilen herzustellen, und das von Bernot, um dieselben zu hauen, wurden acquirirt. Bernot hatte seine Maschine schon seit längerer Zeit in Belgien und Frankreich im Gebrauch. Die Vortheile derselben bestehen darin, daß sie mit einem gewöhnlichen ungeübten Arbeiter die Arbeit von 6—7 geübten, hochbezahlten Feilenhauern verrichtet, und daß die Feilen durch die Maschine noch gleichmäßiger und regelmäßiger, als mit der Hand gehauen werden. Bernot's Maschine, die auf der Ausstellung von 1862 ausgestellt war, ist jetzt von einem Herrn Allinson in Betrieb versuchsweise gesetzt worden. Die sehr kräftig gebaute Maschine gleicht ihrem äußeren Ansehen nach einem Dampfhammer. In einer vertikalen Führung bewegt sich ein Meißelträger auf- und abwärts. Der Schlag des Meißels wird durch eine flache Feder bewirkt, welche sich gegen das Gestell stützt und auf den Meißelträger wirkt. Die Feder kann durch ein Handrad mehr oder weniger gespannt werden, um so den Schlag des Meißels zu reguliren. Ein Vorsprung am unteren Ende des Meißelträgers wird durch Daumen auf einer horizontalen Triebwelle in sehr kurzen Zwischenräumen gehoben und wieder fallen gelassen.

Die zu hauende Feile wird in eine Führung eingespannt, die durch Verbindung mit der Triebwelle langsam und gleichmäßig bei jedem Hiebe fortgeschoben wird. Diese Führung selbst ist auf einer verstellbaren Unterlage befestigt, wodurch man den Winkel regulirt, unter dem die Feile dem Meißel dargeboten wird. Auch für das vollständige Horizontalbleiben der Feilenoberfläche ist gesorgt. Die Feile wird in ihrer Führung eingespannt, die Maschine angelassen, es erfolgt eine Reihe rasch folgender Schläge und die Feile ist bis auf das Härten fertig. Die Maschine macht 800—1500 Schläge per Minute und liefert somit die 5—6fache Arbeit, wie ein gewöhnlicher Feilenhauer. Sie kann alle Sorten von Feilen liefern und die Zähne sind vollständig gleichmäßig und sehr scharf, sie wirken besser als Handfeilen und nützen sich nicht so rasch ab. Auch Raspeln können durch Aenderung des Meißels angefertigt werden.

Bei sogenannten 14zölligen Handbastardfeilen macht die Maschine 600,000 Schläge per Tag, während der geschickteste Feilenhauer nicht mehr als 140 Schläge per Minute oder 84,000 per Tag machen kann. Auch wird letzterer gegen Ende des Tages wegen der starken Ermüdung weniger gut und gleichmäßig hauen.

Die Maschine macht täglich 12 Dutzend solcher Feilen fertig, die mit der Hand gehauen 44 Sh. oder 14²/₃ Thlr. Arbeitslohn kosten würden. Der geschickteste Arbeiter macht höchstens 2 Dutzend per Tag fertig. Ein gewöhnlicher Arbeiter mit 5—6 Thlr. Wochenlohn macht daher mit Hilfe der Maschine ebensoviel Feilen in einem Tage, als ein Feilenhauer in einer Woche. Die Unterhaltungskosten der Maschine und die übrigen Spesen sind ganz unbedeutend. Es ist zu hoffen, daß der hohe Preis der Feilen durch Anwendung der Bernot'schen Maschine wesentlich erniedrigt werden wird.

Industrielle Briefe.

XXIII.

□ Leipzig, Mitte November. (Revue über die Vorgänge der letzten Zeit auf dem Gebiete des Gewerbewesens.) In Frankfurt a. M. wird nach einer Erklärung des Senats die Einführung der Gewerbefreiheit am 1. Mai 1864 eintreten, die gesetzgebende Versammlung hatte die Publikation bereits für den 1. Januar beantragt. Der Entwurf enthält noch ein gutes Stück alten Zopfes.

Das Gutachten des Berliner Aeltesten-Kollegiums (der dortigen Kaufmannschaft) über das Patentwesen spricht sich nach Berliner Blättern dahin aus: 1) Wir verwerfen das System geheim gehaltener, auf Grund amtlicher Voruntersuchung ertheilter Patente und befürworten die Beseitigung dieses Gesetzes. 2) Wir erachten die Ertheilung von Erfindungspatenten mit unbedingter Publikations-Verpflichtung für unentbehrlich und widerrathen die Beseitigung des Patentwesens. 3) Das zweckmäßigste Gesetz ist das mit Anmeldeverfahren, konsultativer Voruntersuchung, richterlichem Schutz des Erfinders wie des Publikums. 4) Das Abgabesystem muß eine steigende Skala haben. 5) Die Patentgesetzgebung muß einheitlich mindestens den Zollverein umfassen, wenn nicht eine allgemeine, internationale möglich ist. Das Kollegium vermag sich also dem liberalen Standpunkt noch nicht anzuschließen. Verschiedene Regierungen, Vereine, selbst von Technikern, sind gegen das ganze Patentwesen als eine unnütze und sogar schädliche Institution und am lautesten spricht gewiß die Thatsache, daß England, das Ursprungsland des Patentwesens, heutzutage dasselbe entschieden verwirft.

Die Arbeitsverhältnisse in Sachsen und Württemberg sind bisher, Dank der grenzenlosen Bescheidenheit der Weber und Spinner, sowie, was hervorgehoben zu werden verdient, der Opferwilligkeit von Seite der Mehrzahl der Fabrikanten, trotz der Höhe der Baumwollpreise und Stockung im amerikanischen Geschäft noch nicht von eigentlichen Arbeitseinstellungen in größerer Anzahl bedrückt. Die zollvereinsländischen, namentlich die norddeutschen Industriellen machen jetzt große Anstrengung, ihren Absatz nach Süddeutschland zu vergrößern und hierdurch eine Erleichterung zu erreichen. Hierbei führen wir eine Aeußerung der Kreuzzeitung an, welche sich beklagt, daß die gute alte Zeit vorüber sei, wo der gewöhnliche Mann bei 5 Sgr. Taglohn ohne Murren gelebt habe. Man mache doch den Versuch mit dem Redakteur dieser Zeitung und lasse ihn die alte gute Zeit einige Jahre bei diesem Lohn genießen. Die Bieler Uhrenarbeiter werden zur Erhöhung ihrer gedrückten Löhne einen Aufruf an die industriellen Orte anderer Gegenden aus gleicher Branche erlassen, um ihren Forderungen eine größere Wirkung zu geben.

Der Konsumverein „Ceres“ in Cöln setzte binnen einem Monat 4000 Thlr. um und hat beschlossen, nun auch an Nichtmitglieder zu verkaufen.

Der Düsseldorfer Konsumverein umfaßt jetzt 152 Haushaltungen. Er liefert von Monat November ab seinen Mitgliedern das Schwarzbrot um 8 Proc. billiger. In Thorn, Elbing und Krems in Oesterreich geht man mit Errichtung von ähnlichen Vereinen um.

In England geht das Genossenschaftswesen in seiner riesigen Ausdehnung weiter und weiter vorwärts. Fast mit jedem Monat entstehen neue Vereine, obwohl das Land schon in allen Hauptorten solche aufzuweisen hat. Die älteren, schon erstarkten sorgen jetzt nun auch für Erziehung der Kinder und Anlegung von Bibliotheken und Lesezimmern. Auch gut rentirende Bauvereine, die in Deutschland (Berlin) gar nicht rentiren wollen, hat England aufzuweisen. Der Edinburger, der hauptsächlich billige Arbeiterwohnungen herstellt, hat 10% Dividende vertheilt.

Die Leipziger Mitglieder des Allgemeinen Deutschen Arbeiter-Vereins haben den Beschluß gefaßt: die übrigen Leipziger Arbeiter zu veranlassen, gemeinschaftlich für Errichtung von Kindergärten nach Fröbel'schem System und Nachhilfeschulen für Arbeiterkinder zu wirken, auch Einrichtungen zu treffen, um den Arbeitern die Benutzung wichtiger technischer Erfindungen und Verbesserungen zu ermöglichen. Fast gleichzeitig hiermit hat der „Verein für Familien- und Volkserziehung“ in Berlin, Hand angelegt, eine Anstalt zu gründen, in welcher Dasjenige gelehrt und gezeigt werden soll, was zur leiblichen und geistigen Pflege des Kindes vor dem schulpflichtigen Alter erforderlich ist. Es ist namentlich auf die Kinder der arbeitenden Klassen abgesehen. Zunächst werden Konferenzen von Vorständen von Kinderbewahr-Anstalten, Kindergärten und ähnlicher Institute stattfinden, um alsdann eine Normal-Bewahranstalt zu gründen, in welcher die bewährtesten Grundsätze der Pädagogik, insbesondere die von Julius Fröbel ausgegangenen, durchgeführt und von wo dieselben weiter verbreitet werden sollen. Die „Normal-Anstalt“ soll nun zunächst dazu dienen, Erzieherinnen und Kindergärtnerinnen für solche Zwecke auszubilden und namentlich auch den Jungfrauen von höheren Töchterschulen Gelegenheit zu geben, diesen für das Familienleben so wichtigen Zweig der Erziehung näher kennen zu lernen.

Vor Allem kommt es bei diesen Bestrebungen darauf an, daß die Aufnahmekosten so gestellt werden, daß auch der arme Theil der Arbeiter seine Kinder dahin bringen kann und die Gemeinden, namentlich die städtischen, werden für diesen schönen Zweck mehr als bisher thun müssen.

Vom Gewerbeverein zu Löwen ist eine Fortbildungsschule für Gesellen und Lehrlinge errichtet worden, eine ähnliche in Habelschwerdt. In Reichenberg und Frankfurt a. M. sind neue Handelsschulen gegründet; Aachen erhält eine polytechnische Schule; das berühmte Polytechnikum von Zürich hat seit Michaelis 300 Schüler mehr, im Ganzen 760, Carlsruhe über 800.

Der Schlesische Central-Gewerbe-Verein ist aus dem Schoße von Gewerbtreibenden mit Bearbeitung der Frage betraut worden, wie der Gesellenstand sittlich und kulturlich zu heben sei und nach den Garantieen zu forschen, welche die Heranbildung eines tüchtigeren Bürgerstandes gewährleisten.

Der Königsberger Handwerkerverein ist in seinen Vorstehern bestraft worden, weil er politische Vorträge hatte halten lassen. Dem Mainzer sind vorläufig Weisungen zugegangen, sich derselben ohne Weiteres künftig zu enthalten.

In Freiberg haben 1000 Bergarbeiter beschlossen, sich wissenschaftliche Vorträge halten zu lassen.

Der Leipziger Buchdrucker- und Gewerbliche Bildungsverein haben jeder zwischen 5—600 Mitglieder. Ersterer hält wöchentlich eine, letzterer mindestens zwei Vorlesungen. Daneben geben Sprachunterricht, beim Buchdrucker-Bildungsverein sogar die altklassischen Sprachen und hebräisch. Der Gewerbliche Bildungs-Verein hat auch Turnen, Schreiben und Rechnen in seinen Lehrgegenständen, sowie Uebungen im freien Sprechen.

Der Karlsruher Arbeiter-Bildungsverein umfaßt schon 196 Mitglieder und läßt täglich Unterricht ertheilen.

Der Heidelberger zählt 200 Mitglieder und befindet sich, ähnlich wie die Leipziger Vereine, in der günstigen Lage, die durch die Universität zahlreich dort wohnenden Lehrkräfte zu seiner Unterstützung bereit und willig zu finden, mit Vorträgen zur Arbeiter-Bildung beizutragen.

Die Knochenmühlen haben vollauf zu thun und namentlich sind Sachsen und England starke Konsumenten. Der große Chemiker v. Liebig führt Klage, daß Baiern nicht weniger als 120,000 Ctnr. Knochenmehl nach Sachsen ausführe. Mit jedem Centner Knochenmehl wird den bairischen Feldern eine Hauptbedingung zur Wiedergewinnung von 2600 Pfund Weizen, Korn und Getreidewerth entzogen und es entspricht demnach die jährliche Knochenausfuhr aus Baiern einem Mangel von 3 Millionen Cntrn. Korn im nächsten Jahre.

England weiß den Dünger vortrefflich zu schätzen. Noch im Jahre 1840 hatte es keine Düngerfabrik, während es jetzt deren in allen Provinzen giebt. Im Jahre 1861 verausgabte es bereits 80 Millionen Gulden für Guano, für Knochenmehl 2,400,000 Gulden, für Superphosphate 10,750,000 Gulden, für schwefelsaures Ammoniak 900,000 Gulden, für Chilisalpeter 1,950,000 Gulden, für verschiedene andere Düngmittel 500,000 Gulden, zusammen für Dünger die Summe von nicht weniger als 46,500,000 Gulden.

Was das Berg- und Hüttenwesen anlangt, so möchten wir zuerst die interessante mit demselben so eng zusammenhängende statistische Notiz anführen, daß

Preußen 1851:	1,139	Dampfmaschinen mit	21,715	Pferdekräften,
1861:	6,669	„ „	137,377	„

und nach der neuesten Statistik

Sachsen 1846:	197	Dampfmaschinen mit	2,455	Pferdekräften,
1856:	550	„ „	7,132	„
1861:	1,003	„ „	15,633	„

zählt und schon hierdurch die Entwickelung der Montan- (und Gewerbe-) Industrie sich anzeigt. Nach langer schwerer Zeit ist der Metallmarkt wieder in guter Lage; die deutsche Kohle verdrängt immer mehr Schritt für Schritt die englische. Der erkämpfte Pfennigtarif auf den meisten Eisenbahnen hat hierzu viel beigetragen.

Die sächsische Steinkohlen-Kompagnie zu Leipzig wird ihr Unternehmen laut Beschluß der Generalversammlung mit neuen Mitteln fortsetzen. Der Braunkohlen-Verein zu Meuselwitz, „zum Fortschritt" erhöht sein Kapital mit 100,000 Thlrn. und fordert zu Zeichnungen auf. Der Dresden-Possendorfer Steinkohlen-Verein hat im Jahre 1862/63: 416,000 Scheffel verkauft und wird 3% Dividende geben. Man hofft in diesem Jahre 100,000 Scheffel mehr zu fördern. Auch in Schlesien herrscht große Lebhaftigkeit im Kohlenbergbau. Der Hänicher Steinkohlen-Verein zu Dresden förderte im Jahre 1862/63: 850,000 Scheffel und verkaufte davon 82,000 Scheffel; die Dividende beträgt 6%.

Unsere Kohlenförderung erscheint gegen England freilich noch klein. Man förderte dort im Jahre 1862 nicht weniger als 82 Millionen Tonnen und exportirte davon 8 Millionen Tonnen.

Das kleine Sachsen schafft indessen auch schon etwas mit seinen Knappen aus seinen reichen Flötzen. Die Förderung betrug:

	1845	1858
an Steinkohlen:	4,909,068 Schffl.	13,399,792 Schffl.
im Werth von:	1,014,541 Thlrn.	3,261,331 Thlrn.
an Braunkohlen:	1,805,500 Schffl.	3,918,657 Schffl.
im Werth von:	180,150 Thlrn.	372,727 Thlrn.

Die Kohlen, sie sind, wie dies die Engländer so schön bezeichnen, sie sind die „schwarzen Diamanten", sie sind das Brod der Maschinen, ja sie werden mittelbar zu Brod für Hunderttausende. Und da lohnt es wohl einmal den Blick weiter ausholen zu lassen und zu fragen, welche Massen produziren wohl die europäischen Staaten?

Der Zollverein allein produzirte

im J. 1848:	87,600,000 Ctnr.	mit	35,502	Arbeitern,
1857:	225,500,000 „	„	77,847	„

Die Quantität der Ausbeute vermehrte sich also weit rascher als die Arbeiteranzahl, d. h. für den, der statistische Zahlen zu lesen versteht: die technischen Mittel im Betrieb vervollkommneten sich ungemein.

Und fragt nun ein Leser, wie vertheilten sich denn eigentlich jene geförderten Massen auf die einzelnen Länder, so führen wir an: Es kamen (im Jahre 1857)

auf Preußen	194,100,000	Ctnr.
„ Thüringen	883,000	„
„ Sachsen	21,500,000	„
„ Baiern	3,700,000	„
„ Kurhessen	2,700,000	„
„ Hannover	1,900,000	„
„ Limburg	500,000	„

alle übrigen Zollstaaten sind in der Kohlenproduktion unbedeutend. Oesterreich produzirte 1855 kaum 22 Millionen Ctnr.

Schon Franklin sagte: „Die Steinkohlen und Kanäle haben England zu dem gemacht, was es ist". Im Jahre 1857 war die Produktion

in England erst	1300	Mill.	Ctnr.
jetzt	1640	„	„
in Frankreich	140	„	„
„ Belgien	180	„	„

(Frankreichs Kohlen sind theils schlecht, theils liegen sie sehr ungünstig. Es führt daher viel von England, Belgien und Deutschland ein.)

in Rußland	2,400,000	Ctnr.
in Spanien und Portugal	5,000,000	„
in Italien	1,800,000	„

Und wie verhalten sich, um für den Wißbegierigen eine Schlußfrage zu thun, die einzelnen kohlenproduzirenden Staaten Europa's (inklus. Nord-Amerika) untereinander? Das Verhältniß ist folgendes: Großbritannien liefert 50%, Nordamerika 12%, Preußen 8½%, Oesterreich 2½%, das übrige Deutschland 3½%, Belgien 7½%, Frankreich 7%, Rußland, Italien, Spanien u. Portugal und die übrigen Staaten zusammengenommen 9%. Man kann sagen und leicht beweisen, nicht nur, daß die Industrie der heutigen civilisirten Staaten auf der Kohle ruht, sondern zum großen Theil die Kultur der gegenwärtigen Geschlechter!

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Gegen die Trichinenkrankheit. Der Danz. Ztg. entnehmen wir Folgendes: „Die Besorgniß vor der Trichinenkrankheit dringt in Folge der in neuester Zeit vielfach beobachteten Fälle von Ansteckung, vor dem Genusse namentlich gewisser Formen des Schweinefleisches warnend, immer mehr in alle Schichten der Bevölkerung. Mit Anerkennung muß daher das Vorgehen des Hrn. H. Sommer, Inhaber einer Handlung feiner Fleischwaaren in Danzig, erwähnt werden, welcher sämmtliches bei ihm geschlachtetes und zum Verkauf kommendes Schweinefleisch durch einen Chemiker mikroskopisch untersuchen läßt und so eine vollkommene Garantie für die Reinheit desselben bietet." Es wäre sehr zu wünschen, daß dieses Beispiel weitere Nachahmung fände.

Verbesserte Stahlfederbetten. Die Drahtfedern, welche, nach der Länge und Breite des Bettes vertheilt, ziemlich eng neben einander stehen, sind auf dem unteren Boden der Bettstätte mit der breiten Spirale befestigt und geben mit ihrem oberen Ende, das einen geradestehenden Stiel bildet, durch die Oeffnungen einer Leiste, welche die Stiele in gerader Stellung erhält. Oben trägt jeder Stiel eine Platte, und auf diesen ziemlich nebeinanderstehenden Platten wird die Matratze gelegt. Die Platte des Stieles giebt nun jedem Druck nach und senkt sich, bis sie auf die obere Leiste aufruht, was einen Spielraum von etwa 3" ausmacht, und so wird die von den Federn getragene Matratze an allen Stellen elastisch ohne jedoch an einer Stelle zu tief einzusinken. (R. Gr.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

H. Grothe. Jahresbericht über die Fortschritte der mechanischen Technik und Technologie (Dampfmaschinen, kalorische Maschinen, Gasanlagen, Feuerungsanlagen, Gespinnst-Manufakturen, Pressen, Pumpen, Turbinen ꝛc.) 2. Jahrgang. Berlin bei J. Springer. Der Verf. hat es verstanden, seinen Plan sachgemäß weiter auszubilden und so ist denn nicht zu verkennen, daß dieser 2. Jahrgang dem Bedürfniß noch besser entspricht, als der erste. Wir billigen es durchaus, daß der Verf. sich noch etwas engere Grenzen gezogen hat, da er nun dem, was er behandelt, um so größere Genauigkeit widmen konnte. Wir empfehlen unseren Lesern dieses Buch als ein Werk, welches jedem den größten Nutzen gewähren kann.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von Ferdinand Enke in Erlangen.

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Lehrbuch der

gewerblichen Chemie

für den Unterricht an gewerblichen Fortbildungsschulen, Real- und Gewerbeschulen, technischen Lehranstalten, Realgymnasien, sowie für den Selbstunterricht

von

Dr. Fr. X. Schmidt,

Vorstand der gewerblichen Fortbildungsschule in Ehingen a. D.

Erste Lieferung.

Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Gr. 8. geh. Preis 26 Sgr. oder 1 fl. 30 kr.

L. Werner in Gothenburg in Schweden

empfiehlt sich zur Entgegennahme von **Agentur-** und **Commissions-Geschäften** jeder Art. Nähere Auskunft ertheilen **Harck, Nolte & Co.** in **Leipzig.**

1. 2.

Bekanntmachungen aller Art.

Zu verkaufen oder zu vermiethen

ist eine **Techn.-Chemische Fabrik** für **Schwefelsäure, Kupfer und Eisenvitriol, Salpeter etc.** versehen mit vollständigen Inventarien.

Diese Fabrik, gebaut seit 3 Jahren und jetzt in vollem Betriebe, ist eine schwedische Meile entfernt von Norrköping, die erste Fabrikstadt Schwedens, wo auf einen grossen Absatz zu rechnen ist. Die Fabrik ist fast die Einzigste dieser Art in Schweden und da die Waaren einen Zollschutz von 10 bis 12 Procent haben, so dürfte dies eine besonders vortheilhafte Gelegenheit für Jemand sein, der die Fabrik selbst leiten und betreiben kann.

Nähere Auskunft ertheilt auf frankirte Anfrage

A. J. Thunström

in Norrköping (Schweden.)

1. 2. 3.

Die glückliche Collection

von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 14. December a. c. wird die 1. Classe der 65. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.



Das Amerikanische

Technische und Patent-Bureau

von

A. Scheller & Co. New-York

370 Bowery

besorgt unter mässigen Bedingungen

1) den Ankauf **amerikanischer Maschinen, Werkzeuge** und **Geräthschaften** aus den besten Fabriken und zu **Fabrikpreisen;**
2) die Lieferung von **Zeichnungen** und **Beschreibungen amerikanischer patentirter Erfindungen** und von Mustern **amerikanischer Fabrikate;**
3) die Nachweisung von Absatzwegen für **neue europäische Fabrikate** oder **Producte;**
4) die Erwirkung **amerikanischer Patente** für **europäische Erfindungen,** sowie
5) die Verwerthung der **Patentrechte,**

und wird auf **frankirte** Zuschriften prompte Auskunft ertheilt.

Handwerker und Fabrikarbeiter

aller Branchen werden für's In- und Ausland nachgewiesen und können Engagements erhalten durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

☞ Um diese Vermittelung — die dem Bedürfniss eines derartigen Centralpunkt entsprungen — allen zu ermöglichen, sind die Bedingungen auf's einfachste und billigste festgestellt, nämlich: Arbeitsgeber und Arbeitsnehmer zahlen bei der Anmeldung 5 Sgr. und nach Ausführung des Auftrags 10 Sgr. Formulare gratis. Briefe werden franco erbeten. D. O.

Die Werkzeug-Maschinen-Fabrik

von

Sondermann & Stier in Chemnitz,

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: Supportdrehbänke mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke mit Fusstritt, Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Axen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als: Hobel- und Rohr-Apparat für Locomotivcylinder, Radreifen, Bohrmaschinen, **patentirte Siederohrfraismaschinen,** Schleifmaschinen um Gussstahlbandagen abzuschleifen, Hobelmaschinen, **patentirte Universaldoppelhobelmaschinen,** Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- und Cylinderbohrmaschinen, Schraubenschneidemaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen um Muttern aus sechskantigem Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. Doppelmutterhobelmaschinen, Rädertheil- und Fraismaschinen, Durchstossmaschinen und Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen-geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne und Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen für die Dreherei, Paralel-Schraubstöcke, ferner:

Holzbearbeitungsmaschinen,

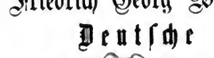
als: Kreis-, Vertical- und Bandsägen, Sägegatter, Nuth- und Federschneidemaschinen, Sims- und Breithobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, horizontale, verticale und Langlochbohrmaschinen, Stemm- und Fraismaschinen.

Die Fabrik ist ausschliesslich für Werkzeugmaschinen eingerichtet, gangbare Maschinen befinden sich Theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so, dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können. Ganze Werkstatteinrichtungen, sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt **Dampfmaschinen und Transmissionen** unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Die dieser Nummer angefügte Beilage des Herrn **Ferdinand Schneider** in **Berlin** wird der besonde[illegible] Beachtung empfohlen von

der Verlagshandlung

Nr. 49. 1863.



Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die Stahlfeder-Fabrikation in England.

Die Versuche, Metallfedern an Stelle der fortwährend der Korrektur bedürftigen Gänsekiele zu setzen, sind sehr alt. Wenigstens hat man Federn aufbewahrt, welche ein Alter von mindestens 50 Jahren haben. — Es wollte erst gar nicht gelingen, die Feder von einer Elastizität herstellen, wie sie die Hand und der vielgewundene Buchstabe mit seinem Grund- und Haarstrich bedurfte, bis ein gewisser Perry im Jahre 1830 auf die Idee kam, nicht nur einen einzigen Längenspalt auf dem Rücken der Feder, wie dies bisher geschah, zu machen, sondern auch an beiden Seiten Einschnitte anzubringen. Auf diese einfache Aenderung hätte man, so sollte es scheinen, rascher kommen müssen und doch war dies eben nicht geschehen. Oft aber ist es in der Industrie eine erst spät gefundene, an sich einfache Verbesserung, welche einem Fabrikationszweige oder einer Erfindung allgemein Werth und Ausdehnung verschafft. So war auch hier mit Perry's Aenderung das Richtige gefunden und seine Stahlfeder ist denn auch trotz der mannigfachsten Variationen dennoch die praktisch-allgemeine geworden. Und welche Ausdehnung hat dieser Industriezweig gewonnen, welche Mannigfaltigkeit in den Formen. Diese ist geradezu unermeßlich. Man hat Federn mit harten und weichen Spitzen, Federn, die eine sehr breite Linie, andere, die den feinsten Haarstrich ziehen, ferner gedrehte, halbmondförmige, säbelklingenartige, hyderköpfige Federn, Federn von dem verschiedensten Metall oder Metallzusammensetzungen, von Stahl, Messing, Gold, Silber, Glas, Federn von Stahl mit Gold-, Guttapercha-Ueberzug &c. &c., Federn von der mannigfachsten Farbe und phantastischsten Gestalten. Doch ist die einfachste Form die brauchbarste geblieben. Auf der Londoner Industrie-Ausstellung waren (von Oesterreich) Federn ausgestellt, deren Rohr mit Tinte gefüllt wird und mit denen man 8—10 Stunden ununterbrochen schreiben kann.

Ein Hauptmangel der Stahlfedern ist noch immer das Rosten derselben. Die Versuche, dieselben durch Galvanisirung oder Guttapercha-Waschung mit einem feinen Ueberzuge zu versehen, haben nicht zufriedenstellende Wirkung gehabt. Gold aber, von welchem der Ueberzug sehr gut sein würde, ist zu theuer für die so ungemein billig gewordene Waare der Stahlfedern.

Höchst interessant ist nun der eigentliche Arbeitsprozeß vom Stahlblock hinauf bis zur fertigen Schreibfeder. Gerade an diesem Industriezweig kann man mehr als an irgend einem anderen die Macht und Wirkung der gewerblichen Arbeitstheilung erkennen. Wir wollen diesen Arbeitsprozeß jetzt vor unsern Augen einmal vorübergehen lassen, gleich als wären wir in den Arbeitsräumen irgend einer großen Fabrik zu Birmingham, dem Hauptfabrikationsorte dieses Artikels in England, von wo aus ja jährlich Millionen und Abermillionen Federn in die Welt hinausgehen.

Die großen Stahlplatten liegen vor uns aufgeschichtet. Markige Arme zweier Arbeiter ergreifen eine solche Platte, im nächstanstoßenden Zimmer wird sie in Stücke von 1—5" Länge geschnitten, die, nachdem sie in Schwefelsäure gereinigt sind, unter einem gewaltigen Walzwerke zu jeder beliebigen Dünne ausgewalzt werden. Die Streifen gehen nun in einen anderen Saal, wo in langen Reihen wohlgekleidete Mädchen sitzen, vor denen Schlagstempel taktmäßig, wie bei einer Uhr, niederfallen, von einem Maschinenwerk getrieben. Das Mädchen ergreift jetzt einen kurz vorher gewalzten, noch warmen Blechstreifen und sieht wie viel Stahlfedern sie wohl aus dem Stück herauszuschlagen vermag. In der Regel ist die Größe des Streifens schon auf eine gewisse Anzahl Federn berechnet. Der Stempel schlägt nun genau die Größe einer Feder (im breiten Zustande) heraus und die arbeitenden Hände der Mädchen sind so flink, daß manche derselben in 10 Arbeitsstunden über 30,000 Federn schlägt. In einem anderen Saale sitzen wiederum diejenigen Mädchen, welche das Einschlitzen und Durchlöchern der Federn, ebenfalls mit Schlagstempeln, besorgen.

Die Arten der Schlitzung sind ebenso verschieden, wie es die Form der Federn selbst ist und eine Unzahl Stempel sind also nöthig, um den verschiedensten Anforderungen des Publikums zu genügen und womöglich für jede Hand eine passende Stahlfeder anzufertigen. Es werden nun die Federn in luftdicht verschlossenen thönernen Geschirren geglüht, um sie elastischer zu machen und nach diesem Prozeß gestempelt.

Die größte Fabrik Englands ist die von Hinks & Wells in Birmingham. Sie beschäftigt über 300 Arbeiter, die meist nach Stücklohn bezahlt werden. Das Etablissement liefert jährlich 187 Millionen Stück Federn!

Die bisher verfertigte Feder ist noch immer platt. Mittelst konvexer Stempel erfolgt nun das Biegen zur eigentlichen Federform, dem alsdann, um die Feder wieder hart zu machen, ein nochmaliger Glühprozeß folgt, der aber damit schließt, daß die Federn noch rothglühend unmittelbar in kaltes Oel geschüttet werden. Aus diesem Oelbade kommen die Federn in große von Maschinen getriebene Blechtrommeln, welche über Feuer gehen, natürlich unter einem wah-

ren Höllenlärm. Hier werden die Federn blau angelassen, wenn man ihnen nicht das Mattweiß lassen will. Erst jetzt kommt der Schleifprozeß, der mit ganz besonderer Genauigkeit ausgeführt sein will, da auf dem Schleifen hauptsächlich die Brauchbarkeit der Federn beruht. Ist auch dies geschehen, so gelangt die Feder endlich in ihrer 15. Instanz vor den obersten Gerichtshof, vor die Probirer. Mädchen, die auf ihrem rechten Daumen zu dessen Schutz ein Knochenstück aufgebunden haben, drücken die Spitze der Feder auf ihren so bepanzerten Daumnagel und ihr sicherer Kennerblick sagt ihnen sofort, welche Feder entweder im Schliff oder in der Schlitzung oder Durchlochung verfehlt ist. Die nicht die Censur passirende Feder wandert verurtheilt in den Korb des Verderbens, sie kommt zu den anderen, übrigens massenhaften Abfällen und Metallschnitzeln und hat in Sheffields noch einmal mit ihren Mitverurtheilten in eine Stahlplatte sich zu verwandeln, um nochmals zurückzukehren und abermals durch 15 Prozesse hindurch endlich in die weite Welt zu gehen und in der Hand des Menschen unter Mitwirkung der Tinte alle jene unendlich verschiedenen Gedanken des Geistes zu schreiben: Lust und Leid, Scherz und Ernst, Gewinn und Verlust, Liebe, Kummer, Seligkeit, ja Worte, welche Tod und Leben, Glück und Untergang des Menschen entscheiden!

Beiträge zur Kenntniß einiger Verlustquellen bei der Zuckerfabrikation.

(Schluß.)

III. Verlust an Saft durch die Preßtücher.

Der Antheil Saft, welcher täglich zweimal in den Preßtüchern in die Wäsche gelangt, und somit gänzlich verloren geht, wird meistens sehr gering geachtet. Es dürfte auch schwer, wenn nicht unmöglich sein, denselben der Fabrikation zu erhalten. Wenn man indeß eine auch nur annähernde Ermittelung dieser Saftmenge vornimmt, so wird das erzielte Resultat doch wenigstens jede Bemühung rechtfertigen, die dahin gerichtet ist, möglichst wenig, d. h. möglichst dünnen Saft in den Tüchern zu lassen.

Bei einem vor mehreren Jahren angestellten Versuch während der gewöhnlichen Arbeit mit einmaligem Pressen wurde das Gewicht der sämmtlichen Preßtücher einer Schicht, bevor sie zur Wäsche kamen, ermittelt, und dann durch einen Trockenversuch die darin befindliche Feuchtigkeit bestimmt und hiernach der verlorene Rübensaft berechnet. Es ergab sich, daß auf je 100 Ctnr. **täglich** verarbeiteter Rüben in den Tüchern in runder Zahl 55 Pfd. Saft verloren werden; das entspricht — bei Annahme eines Saftes von nur 9% Zucker — rund 5 Pfd. Zucker, d. h. 0,05% vom Gewicht der verarbeiteten Rüben. Nimmt man auch an, daß von dieser dem Scheidesaft entgehenden Menge nur $^2/_3$ wirklich gewinnbar wären, so ergiebt sich doch schon für die in einer Campagne verarbeitete große Rübenmenge ein erheblicher Gesammt-Zuckerverlust, so daß es sich wohl der Mühe lohnt, demselben nach Möglichkeit zu begegnen.

Wenn man mit Maische und Nachpressen arbeitet, und das Format der Tücher es erlaubt, so ist es angezeigt, die Tücher der Hauptpresse, bevor sie in die Wäsche gebracht werden, einmal bei den Nachpressen zu verwenden, und so darin den stärkeren Saft der Hauptpressen durch den leichteren der Nachpressen zu ersetzen. Nimmt man für ersteren ein Gewicht von 11% Ball., für letzteren ein solches von 3% an, so ist zu erwarten, daß auf diese Weise in den Hauptpressen-Tüchern nur $^3/_{11}$ oder wenig über ein Viertel des Verlustes stattfindet, welcher sonst stattfände, wenn nämlich alle Tücher direkt zur Wäsche gelangten.

Es bedarf dieses weiter keines Beleges, ist auch gewiß schon ein mehrfach angewendetes Verfahren, dessen Nutzen einleuchtend sein dürfte. Indessen mögen doch hier einige Zahlen Platz finden, welche darthun, daß der Saft der Nachpressen, wenn dabei Tücher aus den Hauptpressen benutzt werden, merklich schwerer ausfällt, als wenn dies nicht der Fall ist, daß also ein **bemerklicher** Saftgewinn hierdurch zu erzielen ist.

Der Saft zweier Pressen, welche mit Brei aus der Preßlingen-Maische gleichzeitig und abwechselnd Tuch um Tuch gepackt worden und bei deren einer gebrauchte Tücher von der Hauptpresse, bei der anderen eben solche von der gleichen Nachpresse angewandt waren, wurde ununterbrochen vom ersten freiwillig ablaufenden bis zu dem zuletzt ausgepreßten an beiden Pressen abwechselnd gewogen.*) Es entstanden bei jeder Presse zwölf die Schwere des Saftes darstellende Zahlen, aus welchen zum leichteren Vergleich auch die Mittel von je 4 und 4 Wägungen gezogen wurden. Die Zahlen beziehen sich dem nach auf gleiche Ablaufszeiten ohne Rücksicht auf die unterdessen abgelaufenen Saftmengen. Zu bemerken ist, daß der Versuch mit solchem Preßlingenbrei angestellt ist, wie ihn eine ältere, jetzt nicht mehr angewandte Maischmaschine lieferte, weshalb die starke Zunahme der Saftschwere während der Pressung nicht auffallen kann.

Wägung.	I. Tücher von den Hauptpressen.	II. Tücher von den Nachpressen.
1	2,5	1,0
2	2,5	2,0
3	2,7	2,1
4	2,6	2,2
	Durchschnitt 2,57	Durchschnitt [illegible]
5	2,7	2,4
6	2,7	2,5
7	2,8	2,5
8	2,9	2,7
	Durchschnitt 2,77	Durchschnitt [illegible]
9	2,8	2,7
10	2,8	2,7
11	3,1	2,8
12	3,0	2,7
	Durchschnitt 2,92	Durchschnitt [illegible]

Der Unterschied zeigte sich demnach deutlich, und, wie zu erwarten stand, anfangs größer als gegen Ende der Pressung. Der erste Durchschnitt bei I ist 41%, der zweite 10%, der dritte 7% höher als der entsprechende bei II. Im Durchschnitt aller Wägungen war der Saft bei I um 17% schwerer als bei II.

IV. Zuckerverlust durch die Filtration.

Es gilt als längst bekannt, daß die Kohle der Filter außer den fremden Stoffen, welche sie zurückhalten soll, auch eine gewisse Menge Zucker zurückhält, welche nur durch ein unverhältnißmäßig langes Absüßen und um den Preis der Wiederauflösung aller absorbirten Stoffe wieder zu erhalten ist. Das Wieviel? aber an Zucker, welcher unter den gewöhnlichen Verhältnissen der Fabrikation durch die Filtration verloren wird, ist, so viel mir bekannt, noch nicht mit Sicherheit bestimmt worden, wenigstens haben solche Ermittelungen noch nicht den Weg in die Oeffentlichkeit gefunden, und es wird [illegible] gewiß bald viel zu hoch, bald viel zu niedrig geschätzt. Es ist einleuchtend, daß gerade diese Bestimmung einen nur ganz [illegible] Werth für die jedesmaligen Umstände ergeben kann. Die Menge des in einem Filter zurückbleibenden Zuckers ist abhängig von der Größe des Filters, von der Beschaffenheit der Knochenkohle und des [illegible] gezogenen Saftes, von der Art der Absüßung, der Grenze, bis zu welcher sie fortgesetzt worden u. s. w. Indessen haben derartige Ermittelungen doch auch ein allgemeines Interesse; geringe Abweichungen werden keinen großen Einfluß auf das Resultat üben [illegible] lassen sich auch in Bezug auf die eben erwähnten Umstände [illegible] ner übliche Normen denken, für welche die gefundenen Zahlen gelten können; kurz, es ist zu wünschen, daß **recht viele** Zuckerbestimmungen für die Kohle der abgesüßten Filter **unter Angabe** der bezüglichen Verhältnisse bekannt werden möchten, **und ich** lasse die Resultate des in der Campagne 1862—63 **vorgenommenen** Versuches schon jetzt hier folgen, obwohl die **beabsichtigte** Reihe derartiger Versuche, an deren Ausführung ich **verhindert** war, [illegible] besprochen werden kann. Man wird gewiß **zugeben**, daß die [illegible] bestimmung nur dann einen Werth hat, **wenn sie direkt** [illegible] wird; eine **Differenzbestimmung** durch **Berechnung** der [illegible] vor und nach der Filtration bleibt mit so **viel Unsicherheit** [illegible]

---

*) Dies geschah mittelst eines sehr genauen Aräometers [illegible] welches die Zehntel-Procente richtig abzulesen gestattete.

Fehlerquellen behaftet, daß ein sicherer Schluß aus derselben kaum statthaft sein dürfte.

Die Untersuchung gebrauchter und abgesüßter Knochenkohle auf ihren Zuckergehalt ist aber nicht ohne Schwierigkeit. Ich verfuhr dazu folgendermaßen: Aus der Mitte eines sorgfältig abgesüßten und auf diese Absüßung wie gewöhnlich geprüften Filters wurde eine größere Menge Kohle entnommen und von derselben (nach Bestimmung der Feuchtigkeit in einer anderen Probe) ein Theil im feuchten Zustande möglichst fein gestoßen, hiervon 100 Grm. abgewogen und mit viel Wasser wiederholt ausgekocht. Um die Zersetzung des in sehr verdünnter Lösung lange der Luft ausgesetzten Zuckers nach Möglichkeit zu verhindern, wurde während der ganzen Behandlung etwas Kalkmilch zugesetzt. Die erhaltenen Auszüge wurden nach und nach eingedampft und in der möglichst concentrirten Lösung nach dem Erkalten und Ansäuren mit Essigsäure der Zucker durch Polarisation bestimmt. Gelingt es auch kaum, in derjenigen Zeit, in welcher das Ganze beendigt sein muß, eine wirklich vollkommene Erschöpfung der Kohle zu bewirken, so bietet doch die Concentration der sehr verdünnten Lösung ein Mittel wenigstens den extrahirten Zucker genau zu bestimmen, und es kann also jedenfalls die gefundene Menge als vorhanden gewesen sicher angenommen werden, während die Möglichkeit, ja Wahrscheinlichkeit, daß der Rückhalt noch größer war, nicht ausgeschlossen bleibt.

Untersucht wurde die Kohle eines Dünnsaftfilters von 3' Durchmesser, 15' Höhe und 60 Ctrn. Inhalt trockener Kohle. Das Absüßen war bis auf 0,3 % fortgesetzt worden, und die Kohle lieferte bei der Kontrole ein ganz befriedigendes Resultat, so daß man das Filter als in bester Weise abgesüßt betrachten kann. Die frisch aus diesen genommene Kohle enthielt 14,2 % Feuchtigkeit.

100 Grm. feuchter (gleich 84,8 Grm. trockener) Kohle lieferten nach sorgfältiger Extraktion mit kalkhaltigem Wasser in der oben bezeichneten Weise, und nach dem Abdampfen der erzielten Lösung 115 Kubikcentimeter, von einer Polarisation von 0,36 % Zucker. Hieraus berechnet sich der Zuckergehalt für trockene Kohle auf 0,488 %. Um zu versuchen, ob die Kohle alles Zuckers beraubt worden sei, wurde sie nochmals mit viel Wasser ausgekocht, längere Zeit mit kaltem Wasser ausgewaschen, und die erhaltene Lösung wie vorher untersucht. Es wurden so noch 20 Kubikcentimeter von 3,5° oder 0,92 % Polarisation erzielt, was nach den gegebenen Verhältnissen weitere 0,217 % für trockene Kohle ergiebt. Hieraus ist also zu schließen, daß der Gehalt der ausgesüßten Kohle, auf Trockenzustand berechnet, 0,705 % Zucker ausmacht. Es verbleiben demnach in einem Filter wie das in Rede stehende, bei jedesmaligem Absüßen 42 Pfd. Zucker. In einer Fabrik, wo solcher Filter für Dick- und Dünnsaftfiltration täglich nur 10 gebraucht und abgesüßt würden, betrüge hiernach der Zuckerverlust in denselben 4$\frac{1}{5}$ Ctr.

Der Zuckergehalt der Kohle läßt sich selbst noch unter Umständen nachweisen, bei welchen man dies nicht mehr für ausführbar halten sollte. Von derselben Kohle, welche zu den eben erwähnten Bestimmungen gedient hatte, gab eine auf dem Ofen getrocknete Probe bei der Untersuchung am folgenden Tage (in der bezeichneten Weise) noch sehr deutlich einen erheblichen Zuckergehalt zu erkennen, indem schon bei kurzer Auslaugung davon 0,33 % erhalten wurden.

Um zu versuchen, ob bei langsamerem oder länger fortgesetztem Absüßen vielleicht bemerklich weniger an Zucker verloren ginge, wurde ein wie gewöhnlich bis auf 0,2—0,3 % abgesüßtes Filter von der oben angegebenen Größe, nach Beendigung des Absüßens, aber vor dem Ablassen des im Filter enthaltenen Wassers (welches sonst frei abläuft), eine Stunde stehen gelassen und hierauf erst das Wasser abgelassen und gemessen. Während des Messens wurden in gleichen Zwischenräumen Proben davon entnommen und das so gebildete Durchschnittsmuster des Wassers untersucht.

Es waren im Ganzen abgelaufen 850 Quart. Von dem Durchschnittsmuster wurden 500 K. C. im Wasserbad zur Trockne verdampft, der Rückstand zu 25 K. C. gelöst und diese Lösung polarisirt. Der gefundene Zucker betrug 0,235 % der ursprünglichen Lösung. Rechnet man das Quart Wasser zu 2,3 Pfd., oder den Wasserinhalt rund zu 2000 Pfd., so berechnet sich hieraus der Zuckergehalt des abgelaufenen Wassers auf 4,7 Pfd., eine Menge, auf deren Gewinnung durch weiteres Absüßen um so eher verzichtet werden muß, als nach dem Vergleich des Zuckergehalts mit der Gesammttrockensubstanz sich der Zuckerquotient der Lösung auf 63, also wenig besser als für Melasse stellt.

Zugleich aber ist durch diesen Versuch der Beweis dafür geliefert, daß das Absüßen, wie es vorgenommen worden, ein sehr vollkommenes gewesen war, so wie daß zur Erschöpfung der Kohle, bezüglich der Zuckerbestimmung in derselben, das Auslaugen nach sorgfältigem Zerkleinern derselben und mit einer sehr großen Menge Wasser geschehen muß.

Es ist jedenfalls interessant, in ähnlicher Weise den Zuckergehalt der gebrauchten Knochenkohle unter wechselnden Umständen zu bestimmen, eine Untersuchung, welche in kommenden Campagnen recht vielfach gemacht werden möge! (Dingler polyt. Journal.)

Ueber den Grund, warum die Hahnen an Wasser- und Dampfleitungsröhren, an Dampfkesseln 2c. so häufig undicht sind, und einfaches, fast kostenloses Mittel, diesem Uebelstande abzuhelfen.

Von Professor C. Walther.

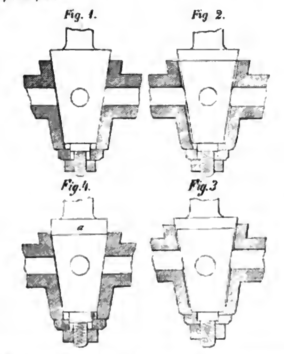
Fast in jeder Fabrik, in welcher Wasser- oder Dampfleitungsröhren, Dampfkessel und Pumpen 2c. vorkommen, begegnet man Hahnen, welche undicht sind und tropfen, und es ist eine ganz gewöhnliche Klage der Fabrikeigenthümer, wenn dieselben sich nicht schon in ihr Schicksal ergeben haben und tropfende Hahnen als einen unvermeidlichen Uebelstand betrachten, daß sie keine Hahnen aufzutreiben im Stande sind, welche dicht halten. Selbst bei neuen Dampfkesseln, wenn dieselben einem hohen Druck unterworfen werden, sind die Ablaßhahnen, Probirhahnen 2c. das erste, was undicht ist. An diesem Undichtsein ist viel seltener der Arbeiter, das heißt die mangelhafte Ausführung Schuld, als die gedankenlose Gleichgültigkeit, mit welcher die Hahnen entworfen und gezeichnet werden. Die Werkstattzeichnungen werden nach dem alten Schlendrian ausgeführt, und es wird nicht der Mühe werth gehalten, über ein so einfaches Ding, als ein Hahn ist, nachzudenken und zu überlegen, welche Folgen dies oder jenes haben wird, während man sich doch täglich durch das Undichtsein überzeugen muß, daß die Hahnen nicht fehlerfrei und noch lange nicht unverbesserlich sind. Der Fehler wird dann auf Gerathewohl dem Arbeiter wegen seiner mangelhaften Ausführung des Hahnen zugeschrieben, ohne zu bedenken, daß er auch irgendwo anders, und gerade bei demjenigen liegen kann, welcher sich und seine Hahnenzeichnung für unfehlbar hält.

Die Hahnen, wie sie nicht nur von Gelbgießern, sondern auch von Maschinen- und anderen Fabrikanten, denen man mehr Intelligenz zutrauen sollte, gewöhnlich geliefert werden, haben die in Fig. 1 dargestellte Form. Es ist nicht nur die Hahnenhülse durchaus konisch ausgedreht oder ausgerieben, sondern es ist auch der Hahnenkern oder Zapfen seiner ganzen Länge nach konisch abgedreht. Diese verfehlte Form ist der Grund, warum nicht einmal neue, und noch viel weniger solche Hahnen, welche längere Zeit im Gebrauche sind, dicht halten und dicht halten können, was sogleich nachgewiesen werden soll.

Sind die zwei Haupttheile, welche den Hahnen bilden, auf der Drehbank vollendet worden, so wird der Hahn mit feinem Schmirgel, Bimsstein oder auch wohl nur Sand eingeschliffen. Das Schleifmittel bildet zwischen Hahnenhülse und Hahnenkern eine Schichte, welche nicht gestattet, daß der Hahn während des Schleifens so tief in die Hülse eindringt, als er es nach Beseitigung des Schleifmittels thun wird. Es bleibt demnach ein Theil des Konus, welcher nach Beseitigung des Schleifmittels die Hülse auszufüllen hat, vom Schleifmaterial unangegriffen, also in der Stärke oder Dicke, wie er sie von der Drehbank her hatte, während der Theil des Konus, welcher während des Schleifens sich in der Hülse befand, durch das Schleifen etwas dünner wurde. An der Hahnenhülse findet dasselbe statt. Sie wird nur so weit vom Schleifmittel angegriffen und durch dasselbe erweitert, als der Hahnenkern in dieselbe hineinreichte. Durch das Einschleifen bildet sich also sowohl oben am Hahnenkern, als auch unten in der Hahnenhülse ein wenig bemerkbarer Absatz, welcher der Deutlichkeit wegen in Fig. 2 größer gezeichnet wurde als er wohl vorkommen wird. Dieser Absatz wird um so größer, je länger man schleift, und um so viel weniger beträchtlich, je kürzere Zeit man auf das Schleifen verwenden mußte, um eine gleichfarbige, matte Oberfläche zu bekommen. Wird nun der Hahn ausgewaschen, um das Schleifmaterial zu entfernen, und werden dann die beiden Hahnentheile in einander gesteckt, so tritt der Hahnenkern tiefer in die Hülse

ein, als dies während des Einschleifens der Fall war, und es legt sich nun nur ein Theil des beim Schleifen unangegriffen gebliebenen vorstehenden Stückes des Hahnenkernes in dem oberen Theile der Hahnenhülse an. Das Gleiche findet unten, am engeren Theile der Hahnenhülse statt, der Hahnenkern berührt nur eine schmale Zone des unausgeschliffen gebliebenen Stückes der Hahnenhülse, und die matt geschliffenen Flächen, welche den dichten Verschluß bewirken sollen, berühren sich gar nicht, sondern stehen, wie dies aus Fig. 3 deutlich ersichtlich ist, halb so weit von einander ab, als diejenige Metallschichte dick war, welche vom Hahnenkerne und von der Hahnenhülse durch das Schleifen entfernt wurde.*)

Es muß demnach derjenige Hahn, von welchem am wenigsten abgeschliffen wurde, in Folge der größeren Annäherung der matten Flächen am dichtesten sein, und dies beweist auch die Erfahrung, indem diejenigen Hahnen, zu deren Einschleifen die kürzeste Zeit erforderlich war, die besten sind, während solche, an denen man lange geschliffen hat, bei denen also mehr Material weggenommen wurde, die schlechteren sind.



Versucht man nun einen solchen Hahnen durch wiederholtes Einschleifen dicht zu machen, so macht man das Uebel ärger, und es heißt dann gewöhnlich, der Hahn ist verschliffen, während er, wenn er die richtige Form gehabt hätte, nicht hätte verschliffen werden können. Da nun durch das lange Schleifen der Absatz am Hahnenkerne und der Hülse sichtbar und fühlbar wurde, so dreht man den Hahnen nach, und beseitigt dadurch sowohl in der Hülse als auch am Kerne den Absatz, bedenkt aber dabei nicht, daß man nachträglich nur Metall entfernt, welches nie zu etwas genutzt hat, und nie etwas nutzen konnte, sondern immer nur hindernd auftrat und auftreten wird. Warum soll man nun dieses überflüssige und hindernde Metall nicht gleich bei der ersten Anfertigung entfernen, und dadurch Sorge tragen, daß die beschriebenen Uebelstände nicht eintreten können?

Macht man, wie in Fig. 4, den Theil a des Hahnenkernes, welcher oben aus der Hülse hervorragt, cylindrisch, und giebt man diesem Cylinder einen etwas kleineren Durchmesser als ihn der größte Kreis oben in der Hahnenhülse hat, dreht man dann noch die Zone b unten in der Hahnenhülse ebenfalls cylindrisch aus, und zwar nach einem etwas größeren Durchmesser als ihn die kleine Basis des Hahnenkernes hat, so ist der gewöhnlichste Grund des Undichtseins eines Hahnen vollständig und für alle Zukunft beseitigt. Der Hahn kann dann beliebig tief in die Hülse eingeschliffen werden, ohne daß sich ein Absatz bildet, nach Beseitigung des Schleifmittels berühren sich nur die von demselben angegriffenen Flächen, und der Hahn wird sehr leicht dicht schließen, wenn nur Hahnenkern und Hülse gehörig rund gedreht waren. Was hier in Betreff der durch das Einschleifen hervorgerufenen Abnutzung gesagt wurde, gilt natürlich auch für die Abnutzung, welche Folge des Gebrauches eines Hahnen ist. Es treten nämlich ganz genau dieselben Formveränderungen mit den gleichen Wirkungen ein. Ein anfänglich guter Hahn tropft nach und nach. Durch stärkeres Anziehen der Hahnenmutter sucht man gewöhnlich dem Uebelstande abzuhelfen, und steigert dieses Anziehen oft so, daß der Hahn kaum mehr zu drehen ist. Der Druck auf die schmalen, sich berührenden Zonen ist dann so groß, daß die Metalle sich angreifen oder anfressen, wodurch Unebenheiten entstehen, welche verursachen, daß der Hahn auch noch in der Richtung seiner Hülse undicht wird. Giebt man einem neuen Hahnen gleich die in Fig. 4 abgebildete Form, so wird derselbe nicht nur bei mäßigem Anziehen der Hahnenmutter dicht sein, sondern er wird auch nach stattgefundener Abnutzung nachrücken können, und das spätere Nachziehen der Mutter wird immer von demselben guten Erfolge begleitet sein.

Sorgt man nun noch durch zeitweiliges Abputzen und Einfetten des Hahnenkernes dafür, daß sich an demselben kein Wasserstein (bei geschlossenem Zustande des Hahnen) ansetzt, welcher beim Drehen desselben concentrische Riefen oder Rinnen in die Hülse einreiben könnte, so wird man nie über Undichtheit eines Hahnen zu klagen haben.

Zum Einfetten dient am besten eine Salbe, welche aus 1 Theil Wachs, ½ Theil Talg und ½ Theil reinem Oliven- oder Mandelöl besteht. Das Nachschleifen eines Hahnen wird, wenn nöthig, beliebig oft und jedesmal mit Erfolg vorgenommen werden können, ohne daß man den Uebelständen begegnet, welche bei der bisherigen Hahnenform unvermeidlich sind.

Möchten die vorstehenden Bemerkungen von recht Vielen zu ihrem Vortheile beachtet werden, insbesondere auch von denjenigen, welche konische Friktionskuppelungen ausführen oder mit konischen Ventilen zu schaffen haben, denn auch auf diese Gegenstände beziehen sich die obigen Bemerkungen vollständig. (Dingler polyt. Journal.)

*) Es würde kein Hahn der gewöhnlichen Form dicht gemacht werden können, wenn nicht glücklicherweise die Elastizität des Metalles hier hilfreich aufträte.

Untersuchungen über Wolle und Seide.

Von Dr. Hermann Grothe.

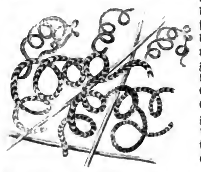
Wenn man zum öfteren die Wolle unter dem Mikroskop betrachtet und zwar Wollfasern verschiedener Wollsorten, besonders Streichwolle gegenüber der Kammwolle, so bemerkt man bald den wesentlichen Unterschied ihrer Erscheinung. Die Kammwollfasern zeigen ein weniger geschupptes Aeußere als die Streichwollen, und zwar nimmt die Menge der Schuppen, wenn wir die durch Lichteffekte hervorgebrachten Ungleichheiten in der äußeren Erscheinung so nennen wollen, und ihre Zergliedertheit zu mit der Anzahl der Kräuselungsbogen der Faser. — Während nun eine Streichwollfaser mittlerer Qualität unter dem Mikroskop ein ganz charakteristisches Bild giebt, durch welches sie sich entschieden von anderen Gespinnstfasern herausfinden läßt, besonders von der Seidenfaser, erregt schon das mikroskopische Bild eines feinen Mohairhaares, verglichen mit dem Bilde einer Seidenfaser, bedeutende Zweifel bezüglich endgültiger Unterscheidung. Letztere Bedenken steigen mit der zunehmenden Feinheit des Haares und der abnehmenden Kräuselung desselben.

Bei der jetzt vielfach verbreiteten Anwendung feinerer Wollen und den ausgezeichneten Appreturmitteln, die dem Wollhaare einen seidenähnlichen Glanz verleihen, wird es schwerer, mit den bisherigen üblichen Mitteln diese Wollfasern von Seidenfasern zu unterscheiden, ja oft unmöglich, und doch müssen Behörden sichere Mittel zur Entdeckung der betreffenden Fasern besitzen. Dr. Rudolph Weber und der Verfasser dieser Zeilen haben folgendes Mittel als zweckentsprechend und bei einiger Sorgfalt als entscheidend gefunden.

Erhitzt man nämlich ein Wollhaar über der Spirituslampe oder auf andere Weise, so beginnt dasselbe sich bei etwa 130° C. gelb zu färben unter Entwickelung jenes Geruchs nach Schwefelblei und Ammoniak 2c. Bei fortgesetzter Hitze steigt die Intensität der Färbung auf goldbraun und dunkelbraun. Die Schuppen färben sich viel dunkler als der Zelleninhalt. Die Seide färbt sich beim Erhitzen ebenfalls gelb und in gewissem Stadium ist die erhitzte Seide von der erhitzten Wolle gar nicht unterscheidbar. Jedoch während die Wolle schon bei 120—130° anfängt goldgelb zu werden, erleidet die Seide diese Umänderung erst bei 140—145°. Unterbricht man die Erhitzung beider Fasern in einem Gefäß, so wird bei 130° die

Wolle durch ihre gelbe Färbung von der Seide unterscheidbar sein. Die Wolle nimmt aber bei Erhitzung eine ganz charakteristische Gestalt an, während die Seide verhältnißmäßig ungeändert bleibt.

Bringt man Wolle und Seide in eine Glasröhre und erhitzt dieselbe über der Spiritusflamme, bis die Wolle angefangen hat gelb zu werden, bei beständigem Drehen der Röhre, — und nimmt beide sodann aus der Röhre, legt sie zwischen zwei Glastafeln und betrachtet sie unter dem Mikroskop, so zeigt sich folgendes Bild, wie wir in der Skizze darzustellen versucht haben. Die Wollhaare erscheinen nämlich ganz zusammengeringelt in einer Gestalt, die wir in Ermangelung treffenderer Bezeichnung mit dem Geringel von Regenwürmern vergleichen möchten, die Seidenfasern aber glatt ausgestreckt, ja mehr noch als vor der Einwirkung höherer Temperatur. Bei beiden Fasern zeigt sich zugleich jener oben beregte Farbenunterschied.— Eine andere höchst interessante Erscheinung, die gleichfalls zur Unterscheidung beider Fasern dienen kann, entsteht in Folge der Einwirkung chemischer Agentien.



Ist man über die Faser im Ungewissen, so bringt man sie in Kupfervitriollösung, nachdem man sie schwach mit Aetzkalilösung behandelt hat. Ist die Faser Wolle, so geht der beim Herausnehmen derselben aus der Kupferlösung hellgrüne Farbenton schnell an der Luft in Braun über, was bei der Seide nicht der Fall ist. Der Zusatz von Aetzkali ist sehr wesentlich, weil sonst die Braunfärbung, die auf Bildung von Schwefelkupfer basirt, besonders bei tüchtig gewaschenen Proben der Wolle gar nicht eintritt.

Versetzt man eine Lösung der Wolle in Aetzkali mit Weinsäure und fügt darauf Kupfervitriollösung hinzu, so bildet sich Schwefelkupfer in Masse, indem die organische Säure die direkte Fällung des Kupfersalzes durch das Alkali verhindert und so die Bildung von Schwefelkupfer erwirkt. Filtrirt man die ganze Flüssigkeit, so färbt sich die durchgegangene Lösung dunkelbraunroth. Nach nochmaliger Filtration bleibt eine röthlich braun gefärbte Flüssigkeit, welche durch gelindes Erwärmen eine schmutzig violette Färbung annimmt, die jedoch beim Erkalten wieder braunroth wird.

Behandelt man Seide in dieser Weise, so erhält man schließlich eine prachtvoll violette Lösung, etwas dickflüssig, aber längere Zeit ungetrübt bestehend. Diese Lösung wird durch Schwefelsäure goldgelb gefärbt, durch Salpetersäure entfärbt unter Annahme eines grünlichen Scheines, von Weinsäure, Citronensäure und von Alaunlösung aber gänzlich der Farbe beraubt, während Essigsäure die Lösung grün färbt.

Der Versuch mit Seide ist leicht so auszuführen. Man setzt zu einer Kalilösung etwas Weinsteinsäure und etwas Kupferoxydsalz und kocht das Gemisch leicht. Wirft man nun die Seide hinein, so färbt sich dieselbe zuerst schnell violett, darauf die ganze Flüssigkeit. —

Ueber Straßen-Dampfwagen im Allgemeinen und den Fortgang des Pirmasenser Unternehmens im Besonderen.

Von Prof. O. Beylich in München.

Das von Hrn. Beer, königl. Bezirksamtmann in Pirmasens zuerst aufgegriffene Projekt der Herstellung einer Verbindung vermittelst regelmäßigen Kurses von Straßen-Dampfwagen zwischen Zweibrücken, als einer Zweigstation der pfälzischen Ludwigsbahn und irgend einer Station der pfälzischen Maxbahn, und zwar über Pirmasens, war die Veranlassung zu einem von mir im Oktober v. J. geschriebenen Aufsatze, betitelt: „Bericht über die Straßen-Lokomotiven auf der Londoner Industrie-Ausstellung und Gutachten über die Einführung dieser Maschinengattung in der Pfalz", welcher in verschiedenen technischen Zeitschriften Aufnahme gefunden hat.

Zur Ausführung dieses Projekts vereinigten sich darnach die drei dabei vorzugsweise interessirten Distriktsgemeinden Pirmasens, Dahn und Waldfischbach, und brachten zunächst für den Zweck eines Versuchs, die Summe von 18,000 Gulden auf. Der Einführung des neuen Verkehrsmittels stellten sich, wie nicht anders zu erwarten war, anfänglich einige Schwierigkeiten entgegen, welche hauptsächlich in zuvor zu erledigenden administrativen Fragen ihren Grund hatten, — nun aber steht das Unternehmen auf dem Punkte der Durchführung.

Mittlerweile hat sich für dasselbe von vielen Seiten ein großes Interesse kund gegeben, und da ich seither Gelegenheit gehabt, mir über den in Frage stehenden Gegenstand überhaupt mancherlei neue und nutzbare Belehrung anzueignen, so hoffe ich der Sache einen Dienst zu leisten, wenn ich, wie nachstehend geschehen soll, einstweilen über die wichtigeren Momente bei der Entwickelung des Pirmasenser Unternehmens und die dabei gesammelten Erfahrungen berichte, mir spätere Mittheilungen über die demnächst zu gewinnenden Resultate des praktischen Betriebes vorbehaltend.

Nachdem festgestellt worden war, daß die Personen- und die Güterbeförderung auf der bezeichneten Linie gleichgut prosperiren werden, beabsichtigte man sowohl einen Personen-Dampfwagen (Dampfomnibus) als auch eine Lastlokomotive anzuschaffen; letztere aber zuerst, als diejenige Maschine, welche des langsameren Ganges wegen für die Eröffnung des Betriebes am zweckmäßigsten erschien.

Von den verschiedenen Systemen der englischen Last-Lokomotiven hatte ich in meinem früheren Gutachten in erster Linie das von Tuxford u. Söhne in Boston empfohlen, welches die meisten wünschenswerthen Eigenschaften in sich zu vereinigen schien. Nächst dieser Lokomotive war es Bray's Maschine, für deren Exploitation sich in London eine eigene Gesellschaft, Bray's Traction-engine-company, gebildet hat, welche mir Vertrauen einflößte. Dennoch trat ich auch noch mit drei anderen englischen Fabriken in Korrespondenz, in der Absicht, meine Anschauungen noch genauer zu begründen oder aber zu korrigiren, nämlich mit Aveling u. Porter in Rochester, Robey u. Comp. in Lincoln und Charles Burrel in Thetford, dem Erbauer von Boydell's Maschine mit „endloser Bahn".

Die letztere mag auf schlechten Straßen vor jeder anderen ihre entschiedenen Vorzüge haben und eignet sich vielleicht in weniger kultivirten Ländern ausschließlich zum Lasten-Transport mit Dampfkraft, auf guten Straßen aber bedürfen wir bei genügender Kranzbreite der Treibräder dieser komplizirten und der Reparatur nothwendig stark unterworfenen Einrichtung nicht. Zudem ist der Preis dieser Maschine ein sehr hoher, derselbe beträgt bei 40 Tonnen Zugkraft auf nahe horizontaler Straße und mit einer Geschwindigkeit von 2—3 engl. Meilen per Stunde: 1200 Pfd. St. — Aveling u. Porter's Maschine, obgleich sie bisher am meisten angewandt, auch in Deutschland bereits erprobt, kopirt und verbessert worden und sich ziemlich bewährt hat, kann doch unmöglich den Anforderungen entsprechen, wie sie an eine in regelmäßigem Dinste stehende Frachtlokomotive zu stellen sind. Ich halte sie für eine recht brauchbare Agricultural locomotive engine, als welche sie die Fabrikanten bei der vorjährigen Ausstellung selbst deklarirt haben, und die Treibkette und das schneidige Steuerrad mögen für den zeitweiligen Transport landwirthschaftlicher Maschinen, deren Betrieb aber immer die Hauptaufgabe dieser Maschine bleibt, ganz wohl genügen. Der Preis ist ein sehr mäßiger, nämlich bei 20 Tonnen Zugkraft und 2—3 engl. Meilen Geschwindigkeit per Stunde, einschließlich der Einrichtung zur Verdoppelung der Geschwindigkeit bei verminderter Last: 500 Pfd. St. — Die Maschine von Robey u. Comp. ist der ebenerwähnten in Betracht der dabei ebenfalls in Anwendung gebrachten Treibkette ähnlich und kann demnach auch nicht als eine rechte Frachtlokomotive gelten. — Auf Bray's Maschine, deren Konstruktion und Verhältnisse allerdings einen sehr günstigen Eindruck machen, konnte wegen des hohen Preises von 1500 Pfd. St., bei einer Zugkraft von 30 Tonnen bei 3—4 Meilen Geschwindigkeit per Stunde nicht reflektirt werden, und zwar zunächst umsoweniger als die Propositionen von Tuxford u. Söhne in jeder Beziehung vortheilhafter erschienen.

Dieselben empfahlen eine Maschine von geringerer Stärke, was im Allgemeinen zwar nicht gut zu heißen wäre, aber in diesem speziellen Falle bei theilweise geringer Breite der Straße gebilligt werden mußte, nämlich eine solche von nur 20—25 Tonnen Zugkraft auf nahezu horizontaler Straße, bei einer Geschwindigkeit von 3 bis 4 engl. Meilen per Stunde, die bei verminderter Last mit Anwendung einer zweiten Uebersetzung bis auf das Doppelte gesteigert wer den könne. Was die Konstruktion der Tuxford'schen Lokomotive ar

belangt, so betrachte ich vor Allem die an Stelle der Treibräder gesetzte Treibwalze als eine außerordentlich zweckmäßige Einrichtung. Dieselbe muß der Maschine bei Unterstützung in nur drei Punkten, einen besonders sicheren Gang auf nicht ganz ebener Straße, sowie die größte und zuverlässigste Lenkbarkeit ertheilen und ist zweifellos der Erhaltung der Straße unter allen Umständen, namentlich aber beim Fahren in Kurven, in Betracht der möglichst reduzirten gleitenden Reibung, am allerzuträglichsten. Den Vortheil der kohlensparenden Kesselkonstruktion mit doppelter Rauchcirculation schlage ich nicht hoch an, weil er durch den Nachtheil des Komplizirtseins, der sich mindestens bei der Reinigung des Kessels bemerkbar machen dürfte, vielleicht vollständig kompensirt wird. Aber die daraus hervorgehende Einrichtung, daß Steuermann und Heizer nebeneinander auf derselben Plattform locirt sind, scheint mir eher vortheilhaft als nachtheilig.

Was jedoch ganz besonders dazu veranlaßte, mit Tuxford u. Söhne zunächst anzuknüpfen, war das sehr günstige bei englischen Fabrikanten sonst ungewöhnliche Anerbieten derselben, eine Maschine für den angegebenen speziellen Zweck und den dabei in Betracht kommenden Verhältnissen entsprechend, bauen zu wollen, welche nach der Vollendung einfach durch eine von den Bestellern nach England zu entsendende Kommission probirt, und wenn sie gut befunden, gegen Baar überlassen werden solle. Auf dieses Anerbieten, in welchem sich jedenfalls die Zuversicht des Gelingens aussprach, konnte Seitens der betheiligten Distrikte und ihrer Kuratelbehörden gern eingegangen werden, und zwar um so mehr, als auch der zu 450 Pfd. St. angegebene Preis, loco London oder Hull verstanden, sehr mäßig erschien. So wurde Anfang Mai d. J. die Bestellung gemacht.

In Betreff eines Personen-Dampfwagens konnten so günstige Bedingungen nicht erzielt werden. Ich hatte in meinem früheren Gutachten eine Modifikation des von T. W. Cowan in Greenwich im vorigen Jahre zur Londoner Ausstellung gelieferten Wagens, nach Yarrow's System, empfohlen. Der Preis des ausgestellten Exemplars, dessen Dampfmaschine nur für $2\frac{1}{2}$ Pferdekraft berechnet war, betrug 300 Pfd. St. Für einen ähnlichen einfachen Wagen mit starkerer Maschine von 6 Pferdekraft und besonders auch stärkerem Kessel, der in Arbeit begriffen sei, forderte der Fabrikant 350 Pfd. St., dagegen für einen solchen mit Omnibuskasten für 20 Personen und 10 Pferdekraft-Maschine die außer Verhältniß hoch erscheinende Summe von 650 Pfd. St. Da derselbe überdies feste Bestellung zur Bedingung machte, so beschloß man, den kleineren Cowan'schen Dampfwagen durch die nach England reisende Kommission zuvor einer Probe unterwerfen zu lassen, welche genauere Anhaltspunkte für die Bestellung liefern sollte und demnach vorerst allein die Tuxford'sche Lastlokomotive in Betrieb zu setzen, wobei auch bezüglich deren Verwendbarkeit mit größeren Geschwindigkeiten erst noch Erfahrungen zu machen wären.

Die Herstellung der Lastlokomotive bei Tuxford u. Söhne ist nun leider sehr verzögert worden. Einige Zeit nachdem die genannten Fabrikanten die nahe bevorstehende Vollendung endlich angezeigt hatten, begab sich die Kommission, bestehend aus den Herren: königl. Bezirksamtmann Beer von Pirmasens und Ingenieur Mertens von Dahn nebst dem Berichterstatter, nach England, in der Absicht, zuvor an mehreren Orten Straßenlokomotive sowie auch Cowan's Personen-Dampfwagen zu besichtigen und zu probiren, wozu die Erlaubniß schon früher erholt worden war. Dieses Vorhaben gelangte auch zur Ausführung und man war so glücklich, mehrere Repräsentanten charakteristisch verschiedener Systeme in ihren praktischen Leistungen beobachten und darüber interessante Vergleichungen anstellen zu können. Bedauert mußte werden, daß Tuxford's neueste Maschine noch nicht zur Probe gelangen konnte, da die Vollendung abermals eine Verzögerung erlitten hatte. Inzwischen lieferten die mit einer anderen, etwas schwächeren, in der Hauptsache aber ähnlichen Tuxford'schen Maschine angestellten Proben immerhin alle erwünschten Anhaltspunkte zur Beurtheilung des Systems. Eine Bray'sche Lokomotive hatte man in den Woolwich Dock-yards gelegentlich in Thätigkeit zu sehen gehofft, leider aber wurde bei einem desfalls gemachten Versuche der Zweck nicht erreicht.

So waren es denn die Lastlokomotiven von Aveling u. Porter in Rochester, Charles Burrel in Thetford, (nach Boydell's System) und Tuxford u. Söhne in Boston und der Personen-Dampfwagen von T. W. Cowan in Greenwich, deren Proben die Kommission anwohnte, und die in soweit erlangten Resultate haben die Richtigkeit des von mir im Oktober vor. Jahres ausgesprochenen Urtheils bestätigt. Sämmtliche probirte Maschinen haben sich im Allgemeinen als brauchbar erwiesen, jedes einzelne System aber hat deutlich den speziellen Zweck erkennen lassen, für den es sich vorzugsweise eignet.

Für schlechte d. i. unebene oder weiche Fahrbahnen taugt nur Boydell's System mit beschuhten Rädern oder „endloser Bahn". Alle anderen Maschinen verlangen durchaus gute, d. h. gehörig geebnete, solid hergestellte und sorgfältig unterhaltene Straßen. Da ich aber dem Grundsatze beipflichte, daß die Benutzung, resp. Herstellung guter Wege die Grundbedingung für die erfolgreiche Verwendung der mit Dampfkraft zu betreibenden Transportmaschinen ist, so kann ich nicht umhin, indem ich unsere Verhältnisse und unser Bedürfniß zunächst in's Auge fasse, — den Maschinen mit unmittelbarem Angriffe die größere Wichtigkeit beizumessen. Aveling u. Porter's Maschine war ursprünglich, wie gesagt, nur für den zeitweiligen Transport landwirthschaftlicher Maschinen bestimmt und erfüllt diesen Zweck bei leidlicher Beschaffenheit der Wege; aber bei schlechter Beschaffenheit derselben ergeben die kleinen Vorsprünge der Radumfänge einen ungenügenden Angriff, und es müssen Mittel in Anwendung gebracht werden, die im Prinzip zu verwerfen sind: die eingeschobenen Winkeleisen machen den schlechten Weg noch schlechter und in den Kurven zerstören sie ihn gänzlich. Die neueste Modifikation dieser Maschine, für den Zweck des Lastentransports ausschließlich bestimmt, die sich von der ersteren Konstruktion nur durch stärkeren Bau und das Vorhandensein zweier Räderübersetzungen für zwei verschiedene Geschwindigkeiten unterscheidet, entspricht auf ziemlich guter Straße gleichfalls, jedoch mangelt ihr jene Kompaktheit, welche unter den vierräderigen Lokomotiven vor allen bei der Bray'schen, einen so guten Eindruck macht. Die Traction-engine verlangt eben einen anderen Charakter als die Agricultural locomotive engine. Die Lösung eines der Treibräder auf der Achse ist allerdings bei kurzen Wendungen von großem Nutzen, aber die dazu angebrachte Vorrichtung genügt für die Frachtlokomotiven wenigstens nicht. Daß übrigens die in Rede stehende Lokomotive zum Transport schwerer Lasten auf nicht allzu langen Strecken und unter den sonst entsprechenden Verhältnissen immerhin brauchbar ist, davon hat sie bereits Proben abgelegt, über welche an anderen Orten berichtet worden. Von den drei bei Aveling u. Porter probirten Maschinen trug die neueste die Nr. 78.

Was nun die Lastlokomotive von Tuxford u. Söhne anbelangt, so kann ich sie nach meinen Wahrnehmungen nur für eine zum Gütertransport, selbstverständlich ebenfalls nur auf guter Straße ganz besonders geeigenschaftete Maschine halten. Die für dieselbe in Anspruch genommenen oben angeführten Vorzüge habe ich in der That bei der Probe bestätigt gefunden. Die große Lenkbarkeit und der sehr kompakte Bau der Maschine machen dieselbe namentlich auch für Straßen mit vielen und starken Krümmungen vorzugsweise empfehlenswerth.

Ich wüßte nun nicht, warum eine Maschine, welche ihre einfache Aufgabe, Lasten zu ziehen, augenscheinlich erfüllt, welche eine jetzt schon ziemlich genau bestimmbare Arbeit leistet, deren Werth, wie die einfache Rechnung ergiebt, den Betrag der aufzuwendenden ebenfalls bestimmbaren Kosten übersteigt, und gegen deren Verwendung sonstige begründete Bedenken nicht bestehen, — ich wüßte nicht, warum eine solche Maschine nicht empfohlen werden sollte? — Uebrigens weiß ich, daß es meiner Empfehlung nicht bedarf, die Straßenlokomotive als Frachtlokomotive zu regelmäßigem Dienste zu verwenden. Wenn sie sich überhaupt bewährt hat, und diesem Ziele scheinen wir täglich näher zu rücken, dann wird sie sich auch für den Lohntransport bewähren, natürlich nur da, wo derselbe genügend gesichert ist. Es darf gehofft werden, daß das Pirmasenser Unternehmen in dieser Beziehung ein Beispiel zur Nachahmung liefern werde.

(Schluß folgt.)

Untersuchungen über die Leuchtkraft der Produkte der Gerstewitzer Photogen- und Paraffinfabrik.

Von C. Zincken.

Seit meiner im J. 1859 ausgeführten Untersuchung der Leuchtkraft von den Destillationsprodukten der Braunkohlen (confr. Dingler's polyt. Journal Bd. 145 S. 128—139 u. S. 215—229) ist die Fabrikation der Paraffine und Oele wesentlich vorgeschritten. An die Stelle der umständlicheren und unvollkommenen Prozesse, mit welchen ja jeder neue Industriezweig zu kämpfen hat, sind einfachere, kürzere und zweckmäßigere getreten. Die Produkte werden nicht nur

weit billiger, sondern auch weit besser, nämlich die Oele heller, bedeutend leichter, weniger eigenthümlich riechend, und die Paraffine durch vollständigere Reinigung mit etwas höherem Schmelzpunkte und mit dauernd weißer Farbe dargestellt. — Leider hat die Chemie nicht gleiche Fortschritte in der Erkenntniß der Zusammensetzung dieser Produkte gemacht, als die Technik in deren Erzeugung. Ueber die chemische Konstitution der diversen Kohlenwasserstoffverbindungen, deren verschiedene Gruppirungen wir mit den Kollektivnamen: Photogen, Solaröl, Paraffin ꝛc. ꝛc. bezeichnen, ist etwas Spezielles noch nicht festgestellt worden, obschon die Ermittelung dieser Verhältnisse eine nützlichere und dankbarere Aufgabe für den Analytiker sein dürfte, als viele andere Arbeiten, an denen Zeit und Mühe verschwendet wird.

Die Photogen- und Paraffinfabrik von Gerstewitz zeichnet sich vorzugsweise durch Lieferung vortrefflicher Produkte aus und habe ich dieselben zum Gegenstand erneuter Prüfung auf ihre Leuchtkraft gemacht. Das dabei angewendete Verfahren ist dasselbe, welches ich früher befolgt und in meiner oben citirten Abhandlung angegeben habe, und welches die Billigung der Sachverständigen erhalten hat (confr. Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen der chemischen Technologie und technischen Chemie von J. R. Wagner i. J. 1860 S. 576). Ich habe wieder ein Photometer von Babinet zu den Bestimmungen der Lichtintensitäten benutzt, welches Hr. Professor Knoblauch mit großer Gefälligkeit mir zur Disposition gestellt hatte. Die Wahl dieses mit polarisirtem Lichte operirenden Photometers aus der langen Reihe der Photometer habe ich bereits früher motivirt (confr. Dingler's polyt. Journal Bd. 145 S. 130) und erlaube ich mir, auf meine damalige Darlegung der Gründe, sowie auch auf die gegebene Beschreibung der Einrichtung eines solchen Instruments Bezug zu nehmen. Vor der Benutzung wurde das Photometer gehörig zugerichtet und von dem ꝛc. Knoblauch genau justirt.

Bei den früheren Versuchsreihen hatte ich die Normalkerze vor die Oeffnung für das durchgehende Licht, die zu prüfenden Lichtquellen vor die Oeffnung für das reflektirte Licht gebracht. Lokalverhältnisse veranlaßten mich bei den jetzigen Untersuchungen die Normalkerze vor die mit β zu bezeichnende Oeffnung für das durch Reflexion polarisirte und die zu messenden Lichtquellen vor die mit α zu bezeichnende Oeffnung für das durch Brechung polarisirte Licht zu setzen. Zum Normallicht, d. i. zur Lichteinheit, verwendete ich wieder eine 21 Millim. starke Paraffinkerze aus der Gerstewitzer Fabrik. Dieselbe wurde in 197 Millim. Entfernung von der matten Glasplatte der bezeichneten Oeffnung β aufgestellt, d. i. 200 Millim. von dem 3 Millim. zurückliegenden kleinen Bunde am Rohre, welcher der Bequemlichkeit wegen als fester Punkt bei dem Messen der Distanzen angenommen wurde. Für diese Entfernung der Normalkerze wurde die entsprechende Amplitude der gleichen Lichtstärke von der matten Glasplatte α für die durch den Glasplattensatz des Instruments hindurchgehenden Strahlen ermittelt. Es wurden zu dem Ende Beobachtungen mit 3 Paraffinkerzen a, b und c von 21 Millim. Durchmesser angestellt. Stand die Kerze b vor der Oeffnung β, so betrugen die Distanzen für die Kerze a vor α von 5 zu 5 Minuten beobachtet 170, 176, 182, 159, 170, 177, 180, 175, 171, 181 Millim., war Kerze a vor der Oeffnung β aufgestellt, so war die Amplitude von Kerze b bei 2 Beobachtungsreihen durchschnittlich 180 resp. 185 Millim., und wenn Kerze c vor der Oeffnung β sich befand, die Distanz für Kerze b durchschnittlich 180, 171, 175 Millim. Die mittlere Entfernung, vom Bund des Rohres an gemessen, belief sich also auf 175,4 oder bis zur betr. matten Glasplatte 172,4 Millim., welcher Werth bei den folgenden Berechnungen der Leuchtkräfte zu Grunde gelegt worden ist.

Um den Verbrauch der jetzt fabrizirten Kerzen von 21 Millim. Durchmesser an Paraffin festzustellen, wurden 3 solche Kerzen in der Werkstatt des physikalischen Instituts, in welchem meine Untersuchungen vorzunehmen, mir gestattet worden war, um 3 Uhr 41 Min. angezündet und brannten bei einer Zimmer-Temperatur von 14—16° R. bis 5 Uhr 43 Min. In der Brennzeit von 122 Min. hatte Kerze 1 16,092 Milligr., Kerze 2 14,155 Milligr. und Kerze 3 15,045 Milligr. an Gewicht verloren, also Kerze 1 131,9 Milligr., Kerze 2 115,7 Milligr. und Kerze 3 123,2 Milligr. Material pro Min. konsumirt. Der Durchschnittsverbrauch pro Min. betrug mithin 123,6 Milligr.

Bei einem zur Kontrole ebenfalls mit 3 anderen Kerzen vorgenommenen zweiten Versuche verzehrte Kerze 1 in einer Brennzeit von 66 Min. 8940 Milligr. Paraffin, also pro Min. 134,9 Milligr., Kerze 2 binnen 82 Minuten 9800 Milligr., mithin pro Min. 119.5 Milligr., Kerze 3 binnen 70 Min. 8330 Milligr., folglich pro Min. 119.0 Milligr. Das mittlere Konsum pro Min. belief sich also auf 124.4 Milligr.

Der im Jahre 1859 gefundene Verbrauch dieser Kerzen betrug 122,4—124,9 Milligr.

Zu den Normallichten bei den Versuchen wurden nur solche Kerzen ausgewählt, deren vorher ermittelter Verbrauch an Paraffin (wesentlich von der Stärke des Dochtes abhängig) von dem mittleren möglichst wenig abwich.

Bei Vermeidung von Luftzug brannten diese Paraffinkerzen ziemlich regelmäßig, der Docht verzehrte sich gleichmäßig und nur sehr selten bildete sich ein so großer Sumpf von geschmolzenem Paraffin um den Docht, daß er überlief. Die Flamme hatte bei regelmäßiger Entwickelung eine Länge von durchschnittlich 55 Millim.

Da es mir von Interesse zu sein schien, die Leuchtkraft der als Lichtmaß gewählten Kerze mit derjenigen der in den Gasanstalten als Lichteinheit angenommenen englischen, als Spermaceitlicht bezeichneten, Kerze, auf welche so viele Lichtquellen reduzirt worden sind, zu vergleichen, so brachte ich eine solche, aus der hiesigen Gasanstalt bezogene Kerze brennend vor die Oeffnung α für das durchgehende Licht des Photometers. Die entwickelte Leuchtkraft entsprach bei den verschiedenen Beobachtungsreihen Amplituden von durchschnittlich 183, 175, 174, 173, 174, also im Gesammtdurchschnitt von 175,5 Millim.

Bei einer Wiederholung dieser Versuche wurde der Lichteffekt der Kerze, welche in Zwischenräumen von 10 Minuten beobachtet wurde, durch Distanzen von 173, 175, 180, 183, 178, 175, 174, 178, 183, also durchschnittlich von 175,3 Millim. repräsentirt.

Die Leuchtkraft des Normalparaffinlichtes verhielt sich zu derjenigen des englischen Spermaceitlichtes also = 29584:30625 = 100:103,5. Der Verbrauch der englischen Kerze, welche ebenfalls 21 Millim. stark ist, belief sich auf 18,825 Milligr. in 141½ Min. Brennzeit, also auf 133,3 Milligr. pro Minute.

Der Ausgang an Material bei der Paraffinkerze verhält sich zu demjenigen bei der englischen Kerze = 124,0:133,3 = 100:107,5. Letztere zeichnete sich durch regelmäßiges Brennen, Entwickelung einer ziemlich gleichlang — durchschnittlich 52 Millim. — bleibenden Flamme aus und erscheint unter den z. Z. zu Maßeinheiten für Messungen von Leuchtkräften dienenden Lichtquellen immerhin als eine der vollkommensten.

Was nun die Untersuchungen der Leuchtkräfte der Oele betrifft, so wurden die desfallsigen Beobachtungen durchschnittlich alle 10—15 Minuten wiederholt und die aus den verschiedenen gefundenen Werthen resultirenden Mittelwerthe zur Berechnung gezogen. Die Grenzen der Beobachtungsmöglichkeit habe ich bei den einzelnen Versuchen, so weit es von Interesse erschien, angegeben. Wenn es auch bei den mir zu Gebote stehenden Apparaten nicht thunlich war, dieselben mit größester Präcision festzustellen, so dürften dieselben doch mit für den vorliegenden Zweck hinreichender Genauigkeit ermittelt worden sein.

Die Temperatur des Beobachtungszimmers betrug 14—16° R.

Die bei dem Experimentiren benutzten Lampen waren:

A eine Lampe mit Runddocht, welcher in einer Ringöffnung von 24 Millim. äußerem und 21 Millim. innerem Durchmesser sich bewegt, und mit einer Brennscheibe von 24 Millim. Durchmesser, 1 Millim. Stärke und 11 Millim. Entfernung über der Dochtöffnung. Der Glascylinder der Lampe war 288 Millim. hoch, unten 48 Millim. und nach der bei 75 Millim. Höhe eintretenden Kröpfung bis oben 31 Millim. im Lichten weit. Der gläserne Oelbehälter lag unter dem Brenner und zwar mit seinem tiefsten Punkte 191 Millim. unter der Dochtöffnung.

B eine Lampe (aus der Lampenfabrik von F. Weber in Halle) mit Runddocht, aus einer Ringöffnung von 16 Millim. äußerem und 10 Millim. innerem Durchmesser hervortretend. Der stellbare Glascylinder war unten 30 Millim. und über der bei 50 Millim. Höhe stattfindenden Einschnürung bis auf 198 Millim. seiner Länge 20 Millim. weit. Der gläserne Oelbehälter lag unter dem Brenner.

C eine Lampe mit breitem Docht (ebenfalls aus der Fabrik von F. Weber), welcher 16 Millim. breit war und von einer Messingblechkappe mit einer Oeffnung von 22 und 7 Millim. weiten Oeffnung bedeckt wurde. Der in der Höhe des Dochtes stark ausgebauchte Glascylinder war hoch 181 Millim. und oben weit 23 Millim. Der gläserne Oelbehälter lag unter dem Brenner.

D eine Lampe mit 17 Millim. breitem Dochte unter einer Blechkappe mit 22 und 7 Millim. weiter Oeffnung. Der unten stark ausgebauchte Glascylinder war 192 Mill. hoch und oben 22 Millim. weit. Das gläserne Oelgefäß lag unterhalb des Brenners.

E Lampe mit Runddocht; der Dochtraum hatte 19 Millim. äußeren und 14 Millim. inneren Durchmesser; der Glascylinder war unten 35 Millim. im Lichten weit und hatte über der bei 35 Millim. liegenden Einschnürung noch auf 230 Millim. Länge 21 Millim. im inneren Durchmesser. Der Oelbehälter lag neben dem Brenner und in einem höheren Niveau.

(Schluß folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Anzeige. Durch einen in den letzten Jahren in den „Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen" enthaltene Preisaufgabe, betreffend eine mechanische Vorrichtung beim Maschinenbau zur Umwandlung der rotirenden Bewegung in eine geradlinige, wurde ich veranlaßt, hierüber nachzudenken, und ist es mir gelungen, eine Vorrichtung zu erfinden, welche sich hierselbst schon seit länger als zwei Jahren praktisch bewährt hat.

Dieselbe ist anwendbar bei Hobelmaschinen, Ausstoßmaschinen, Feilmaschinen, Ruthenbohrmaschinen ꝛc. und bewirkt, daß der Meißel stets mit gleicher Geschwindigkeit arbeitet und zwei- bis sechsmal so schnell zurück als vorwärts geht, wobei die Umkehrung der Bewegung ebenso ruhig von Statten geht, wie bei den Maschinen mit Krummzapfenbewegung die Umkehrung durch die todten Punkte.

Da die Versetzung erst stets dann erfolgt, wenn der Meißel aus dem Schnitte ist, derselbe außerdem, wie oben bemerkt, stets mit gleicher Geschwindigkeit arbeitet und während des Rückganges gehoben wird, wodurch das Schleifen desselben vermieden wird, so erklärt sich hieraus das lange Standhalten des Meißels.

Dieser Mechanismus, welcher bereits in verschiedenen Ländern patentirt ist, läßt sich auch an Mangeln ꝛc., welche mit gleicher regelmäßiger Geschwindigkeit arbeiten müssen, anbringen.

Einen großen Vortheil gewährt dieser Mechanismus dadurch, daß derselbe an jeder bestehenden älteren Maschine angebracht werden kann, wie es hierselbst schon an drei Maschinen verschiedener Konstruktion geschehen ist, und schon bei dreifach raschecem Rückgange die Hälfte mehr leistet, als bei Maschinen, bei welchen der Vor- und Rückwärtsgang mit gleicher Geschwindigkeit stattfindet.

Wegen ferner zu wünschender Auskunft beliebe man sich entweder persönlich oder in frankirten Briefen direkt an mich zu wenden.

Grevenbroich bei Cöln a. Rh. — Gerhard Uhlhorn.

Hr. Bergius hat der Versammlung des Vereins D. Ing. einige von der Cölner Maschinenbau-Gesellschaft gefertigte Proben von „Gußeisen mit Schmiedeeisen versetzt" vorgelegt, in Stäben von 1" im Quadrat gegossen. Dem Gußeisen war das Schmiedeeisen im Verhältniß von 10% zugesetzt worden. Redner bemerkte hierbei, daß die Festigkeit dieses Gußeisens durch den Zusatz von Schmiedeeisen wesentlich vergrößert worden sei. Einer dieser Stäbe sei bei 3' Entfernung der Unterstützungspunkte erst bei einer Belastung in der Mitte von 964 Pfd. gebrochen.

Harten Hölzern die natürliche Mahagonifarbe zu geben, ohne solche zu beizen und zu lackiren. In dem „Neuen Schauplatze der Künste und Handwerke" findet sich nachstehende empfehlenswerthe Vorschrift. Man nehme altes reines Leinöl, koche solches mit 8 Loth Silberglätte zu einem Firnisse und lasse denselben 24—28 Stunden lang ruhig stehen. Dann reibe man damit 3 Loth englisches Braunroth und 1 Loth Drachenblut zu einer ganz feinen Masse, bringe diese in ein flaches Gefäß und verdünne sie mit noch mehr Leinölfirniß, so daß sie eine dünne Farbe wird. Nun tauche man einen etwas großen Borstenpinsel in diese rothe Farbemasse, überstreiche damit eine Stelle, die auf einmal geschliffen werden kann, und schleife mit einem Bimsstein das Holz zu einer ganz feinen Glätte. Während des Schleifens bringe man immer von der Farbe auf das Holz, damit man nicht trocken schleife. Ist das Holz auf diese Weise fein genug abgeschliffen, so unternehme man das andere Schleifen. Man schleife die Arbeit nochmals mit der nämlichen rothen Farbe und einem Stück Schachtelhalm eine gute Zeit ab, bringe aber immerhin dazwischen Farbe auf das Holz, daß man ja nicht trocken schleife. Nach diesem schaffe man das Abgeschliffene mit einem alten Lappen rein hinweg, mische 4 Loth vom feinsten Ziegelmehle, ½ Loth weiß präparirtes Hirschhorn, 1 Loth Drachenblut und 1 Loth sehr fein pulverisirtes englisches Roth in eben bemeldetem Firnisse gehörig unter einander und bringe die fein abgeriebene Masse in ein flaches Geschirr. Dann tauche man ein Stück weißen festen Hutfilz in die Masse und schleife damit die Arbeit bis zu erlangter Feinarbeit. Man wird finden, daß das Holz dadurch eine schöne, dem Mahagoniholz ähnliche Farbe erhält, und wenn man es zuletzt noch trocken mit Filz und Hirschhorn abschleift, dabei einen solchen Glanz erhält, als wenn solches lackirt wäre. Dieser Politur schadet keine Nässe; sie sichert überdies das Holz vor dem Wurmfraße und verändert niemals die Farbe.

Zuckerformen aus Pappe. In Frankreich hat Dufournet (Rue Marthe, Clichy, Seine) ein Patent auf Zuckerformen aus Pappe genommen. Die Fabrikation ist schon seit drei Jahren betrieben worden und die Erfinder haben in dieser Zeit mancherlei Verbesserungen daran angebracht. Nach vorliegenden Mittheilungen sind solche Formen seit drei Jahren in Gebrauch, ohne Reparaturen erheischt zu haben. Diese Formen haben den Vortheil der Leichtigkeit, des bequemen Lösens, der Vermeidung aller Rostflecken, und sie sind dabei so dauerhaft, daß sie gegen Blechformen 60% Ersparniß gewähren sollen. Die Formen kosten an Ort und Stelle 3¾ Franken (1 Thlr.) und sollen mindestens fünf Jahre ohne Reparatur dauern. Dagegen ist der Preis der Blechformen 4½ Franken (1⅓ Thlr.), wobei sie noch jährlich im Durchschnitt 2 Franken Unkosten verursachen, ohne daß darum eine längere Dauer als acht Jahre für dieselben anzunehmen wäre. In Deutschland werden solche Formen von Gerich in Wien fabrizirt; sie haben sich (nach dem Bericht der Generalversammlung in der 90. Lief. d. Ztschr. d. V. f. Rübenzuckerindustrie 1862) in einer großen Fabrik seit drei Jahren gut bewährt, kommen jedoch auf 1¾ Thlr. zu stehen. Andere Angaben stimmen zwar auch in Bezug auf ihre Brauchbarkeit hiermit überein, deuten aber auf nicht lange Haltbarkeit. Weitere Versuche und Berichte sind jedenfalls zu wünschen.

Verbesserte Hobelleisten zur Erzeugung von Zündholzdrähten. Ein Hauptübelstand bei Erzeugung von Zündholzdrähten besteht darin, daß die Holzfasern fast nie parallel laufen, deshalb man auch keine parallele Richtung mit den Fasern und der Bewegungslinie des Hobels zu Stande brachte, und deshalb die Drähte entweder zerreißen, oder der Hobel zerbrechen mußte. Diesem Uebelstande wird nun durch meine neue Erfindung der Hobelleisten abgeholfen. Ich baue eine Maschine, die vorzüglich den Zweck hat, das zu hobelnde Holz auf eine bequeme Weise aufzuspannen, und dasselbe dann mit hinreichender Kraft hin- und herzubewegen. Dieselbe besteht aus drei Füßen, auf welchen eine Wage ruht; auf dieser läuft ein Tisch, den das Holz stützt. Der Tisch führt eine Zahnstange, in welche ein Rad eingreift. Wird dieses Rad durch einen Kurbelmechanismus bewegt, so erhält das Holz die nothwendige wechselnde Bewegung. Ueber dem bewegten Holze befindet sich die Leiste (die sogenannte Hobelleiste), die vermittelst eines Bügels an der Wage befestigt wird und dem Hobel den nothwendigen Stützpunkt bietet. Das Wesen dieser Erfindung besteht in der Hauptsache darin: mittels dieser neu erfundenen Hobelleisten dem Arbeiter den anstrengenden Stoß, welchen er dem Hobel mit der rechten Hand geben muß, aufzuheben. Die Maschine führt das Holz in angemessener Geschwindigkeit und gehöriger Kraft unter der Leiste, welch' letztere dem Hobel den nöthigen Stützpunkt giebt. Der Arbeiter hat nur den Hobel in richtiger Höhe über dem Holz zu halten, und drückt denselben auf das Holz gegen die Fasern, so daß der Hobel vertikal und horizontal ohne Widerstand der Holzfasern hobeln kann. Mittels einer solchen Maschine kann ein Arbeiter fünfmal mehr als bis jetzt leisten. (Privilegirt für Alex. Jos. Wrana in Krakau.) (R. Ztg.)

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Von Meyer's Hand-Atlas in 100 Karten. Hildburghausen im bibliographischen Institut liegen uns 6 neue Lieferungen (19—24) vor, welche sich würdig den bis jetzt gelieferten Karten anreihen. Dieses große und überraschend billige Werk vereint Alles in sich, um auf das angelegentlichste empfohlen werden zu können. Die einzelnen Karten sind mit der größten Genauigkeit gearbeitet und nicht leicht werden dieselben durch ein anderes Werk an Vielseitigkeit, Reichhaltigkeit und Eleganz übertroffen werden. Besonders schätzenswerth ist es, daß die Verlagshandlung die Zusicherung giebt, alle etwaigen Veränderungen, die während des Erscheinens durch neue Entdeckungsreisen, Kriege u. dergl. herbeigeführt werden könnten, durch korrigirte Blätter anzuzeigen, so daß das Werk auf lange Zeit vor dem Veralten geschützt ist.

Amthor, Vorwärts! Magazin für Kaufleute. Neue Folge 6 Band. Leipzig bei Otto Spamer. Soeben ist das Schlußheft dieses Bandes erschienen, welcher wiederum reichhaltigen Stoff des Angenehmen und Nützlichen dem Leser darbietet. Das Werk enthält durchweg gediegene Arbeiten und ist so vielseitig, daß es gewiß Jeder mit voller Befriedigung lesen wird. Die zahlreichen Illustrationen tragen wesentlich dazu bei, das Werk äußerst schätzenswerth zu machen. Wir empfehlen es deshalb unseren Lesern angelegentlich.

Sillar' Vollständiges Handbuch des Riemers und Sattlers. 6 Aufl. Von Louis Reineck. Mit Atlas. Weimar bei B. F. Voigt. 1863. Das durch die früheren Auflagen bereits rühmlich bekannte Werk hat in dieser neuen Bearbeitung wesentlich gewonnen. Der Atlas enthält eine reichhaltige Auswahl geschmackvoller Proben und wird viel dazu beitragen, dem Buch noch mehr Verbreitung in den Werkstätten zu verschaffen. Wir finden hier alle wichtigen Neuerungen berücksichtigt und in klarer, leicht verständlicher Sprache vorgetragen.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Verlag von **Eduard Weber** in **Bonn.**

Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Baumhauer, E. H. v., Tafeln zur Bestimmung der Procente reinen Alkohols im Weingeist (Spirit), vermittelst des hunderttheiligen Areometers und Thermometers. 8. 1⅓ Thlr.

Bekanntmachungen aller Art.

Handelsschule und Erziehungs-Institut in München.

Aufnahme von Knaben in Wohnung, Kost und volle Pflege; zur Vorbereitung für die Gewerbschule namentlich aber für den kaufmännischen Beruf. Anmeldungen und franc. Anfragen erledigt

der Vorstand
Ludwig Müller,
z. Z. Mayastrasse No. 11/1.

1. 2.

L. Werner in Gothenburg in Schweden

empfiehlt sich zur Entgegennahme von **Agentur-** und **Commissions-Geschäften** jeder Art. Nähere Auskunft ertheilen **Harck, Nolte & Co.** in **Leipzig.**

1.

Zu verkaufen oder zu vermiethen

ist eine **Techn.-Chemische Fabrik** für **Schwefelsäure, Kupfer und Eisenvitriol, Salpeter etc.** versehen mit vollständigen Inventarien.

Diese Fabrik, gebaut seit 3 Jahren und jetzt in vollem Betriebe, ist eine schwedische Meile entfernt von Norrköping, die erste Fabrikstadt Schwedens, wo auf einen grossen Absatz zu rechnen ist. Die Fabrik ist fast die Einzigste dieser Art in Schweden und da die Waaren einen Zollschutz von 10 bis 12 Procent haben, so dürfte dies eine besonders vortheilhafte Gelegenheit für Jemand sein, der die Fabrik selbst leiten und betreiben kann.

Nähere Auskunft ertheilt auf frankirte Anfrage

A. J. Thunström
in Norrköping (Schweden.)

1. 2.

Die glückliche Collection
von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 14. December a. c. wird die 1. Classe der 65. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr.,
1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Erfindungen und technische Geheimnisse

jeder Art werden gekauft und nachgewiesen durch **J. Hollander & Co.** Allg. Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

Das Amerikanische
Technische und Patent-Bureau
von

A. Scheller & Co. New-York

370 Bowery

besorgt unter mässigen Bedingungen

1) den Ankauf **amerikanischer Maschinen, Werkzeuge** und **Geräthschaften** aus den besten Fabriken und zu **Fabrikpreisen;**
2) die Lieferung von **Zeichnungen** und **Beschreibungen amerikanischer patentirter Erfindungen** und von Mustern **amerikanischer Fabrikate;**
3) die Nachweisung von Absatzwegen für **neue europäische Fabrikate** oder **Producte;**
4) die Erwirkung **amerikanischer Patente** für **europäische Erfindungen,** sowie
5) die Verwerthung der **Patentrechte,**

und wird auf **frankirte** Zuschriften prompte Auskunft ertheilt.

Die Fortepiano-Fabrik
von

C. A. F. Haupt



in Leipzig

West-Strasse Nr. 20.

empfiehlt **Pianino's, Cabinetflügel, Concertflügel** in Kraft, Fülle und Schönheit des Tons durch neuere Verbesserungen alles bisherige weit übertreffend.

John Fretwell in Lippstadt (Westfalen)

Fabrik und Lager
in

Hartgummi-Schmucksachen (als Brochen, Ketten, Nadeln, Knöpfe etc.) **Bürsten, Kämme, Chirurgische Instrumente, Isolirhülsen. Platten** für optische, mathematische und elektrische Zwecke, für **Messerhefte, Album-** und **Buchdeckel, Lineale** etc.

Die Nieten- und Holzschraubenfabrik
von

H. Held in Schmalkalden

liefert billigst nach eingesandten Mustern oder Zeichnungen alle Arten **gepresster Kesselnieten** in weicher schöner Waare, desgleichen alle kleinen **Blech-** und **Passnieten,** ferner alle Arten von **Holzschrauben** mit scharfem Gewinde und nach dem allgemein eingeführten Maase.

Erfindungen, Patente, Gewerbsgeheimnisse, Recepte, Kunstgriffe

und **Vortheile** — überhaupt **„praktisches Wissen"** in allen Fächern. — kaufen und verkaufen wir direkt und indirekt. **Discretion** wird streng bewahrt. — Unser Laboratorium zu Diensten.

Das allgem. landwirthschaftl. und technische Industriecomptoir.

Firma: Wilhelm Schiller & Comp. in Berlin,
Kaiserstrasse 32.[a]

Unser **Geschäftsprogramm** bietet nicht nur Bemittelten ausschliessliche **„Erwerbsquellen"** und Berufszweige, sondern auch Unbemittelten, resp. solchen, welche nur über kleine Mittel und beschränkte Zeit (einige Stunden des Tags etc.) zu verfügen haben, sowie namentlich zahlreichen Familien **„Nebenverdienste".** — Wir übersenden dasselbe auf portofreies Verlangen **unentgeltlich** und **franco.**

Die Maschinen-Fabrik

von

Hugo Koch in Leipzig

Lehmanns Garten

liefert alle dem Maschinenbaufach angehörende Erzeugnisse, besonders: **Dampfmaschinen, Schnellpressen, Buchdruckhandpressen** nach Dingler, **Satinirmaschinen, Pack-** und **Glättpressen, Falz-** und **Glättmaschinen, Papierschneidemaschinen** eigner bester Construction (in kurzer Zeit wurden über 300 Stück gebaut) **Gold-, Blinddruck-** und **Prägpressen, Walzwerke** für Buchbinder, **Pappscheeren, Einsäg-, Abpress-, Abschräg-** und **Ritzmaschinen**, wesentlich verbesserte **Linirmaschinen, Steindruckpressen, Relief** und **Kreismaschinen, Satinirmaschinen, Statife** und **Kopfhalter** für Photographen.

Sie übernimmt ferner die Ausführung der Anlagen von **Papierfabriken** (macht hier auf Schleifapparate zur Holzpapierfabrikation aufmerksam) **Dampfmahl-** und **Schneidemühlen, Brau-** und **Brennereien**, eisernen **Gewächshäusern, Wasserleitungen** und **Dampfheitzungen, Krahne, Winden, Flaschenzüge** etc.

Zeichnungen und Anschläge, sowie Referenzen stehen gern zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und mechanische Werkstätte

von

Richard Kühnau in Leipzig,

Promenadenstrasse Nr. 4.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **Schriftgiessmaschinen, Maschinen** und **Werkzeugen** für **Schriftgiessereien, Maschinen** zum **Bohren** und **Guillochiren** von **Petschaften** und anderen Arbeiten, **Drehbänken, Bohrmaschinen, Ventilatoren, Spinnmaschinen** für Pianofortefabriken, **Farbereibemaschinen, Präg-, Copir-** und **Stempel-Pressen, Maschinen zum Rollen von Thürbändern, Bonbonmaschinen** für Conditoren, **Gauffrirmaschinen** u. s. w.

Hält ausserdem Lager von **Nähmaschinen** in verschiedenen Constructionen.

Carl Stapf in Weimar

empfiehlt sein

Speditions- & Commissionsgeschäft

zur gefälligen Benutzung.

Die Schlauch-Fabrik

von

J. F. Jordan in Fürth, Bayern,

empfiehlt Saugschläuche von Leder ohne Naht zu Wasserzubringern, für Brauereien, Bergwerke etc in verschiedenen Durchmessern, auf ganz eigenthümliche Weise, Innen und Aussen mit Spiralfedern von verzinntem Eisendraht verfertigt

---

Das

Gräfl. Einsiedelsche Eisenwerk

Lauchhammer

empfiehlt ihre **patentirten gusseisernen Plankensäulen**, welche sich durch grosse Dauerhaftigkeit, geschmackvolles Aeussere und billige Preise auszeichnen, die wieder in vier diversen Grössen vorräthig sind und halten Lager in **Leipzig**

Gross & Co. — C. F. Weithas Nachfolger.

Abbildungen der Säulen etc. mit Commentar sind in den Eisenhandlungen obengenannter Herren gratis zu haben.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,



im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu *Aufträgen* aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

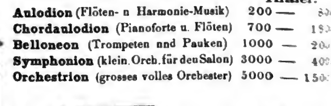




F. Kaufmann & Sohn in Dresden,

Ostra-Allee, **Akustisches Cabinet.**

empfehlen **selbstspielende Musikwerke** eigner Erfindung:



	Thaler.	
Aulodion (Flöten- u. Harmonie-Musik)	200 —	3[illegible]
Chordaulodion (Pianoforte u. Flöten)	700 —	15[illegible]
Belloneon (Trompeten und Pauken)	1000 —	20[illegible]
Symphonion (klein. Orch. für den Salon)	3000 —	40[illegible]
Orchestrion (grosses volles Orchester)	5000 —	150[illegible]





sowie:

Harmonium,

(Physharmonica), neuester Construction mit 2 — 15 Register, Expression etc., [illegible] 40 — 300 Thaler.

Nr. 50. Friedrich Georg Wieck's Deutsche **1863.**



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die sociale Frage.

(Ansichten über Schulze-Delitzsch und Lassalle vom großdeutschen Standpunkte.)

I.

Es ist uns der Verwurf gemacht worden, als ob wir in früheren Nummern unserer Zeitung offen für die Partei Lassalle's uns entschieden oder wohl gar Propaganda zu machen versucht hätten.

Man thut uns hiermit Unrecht und verkennt unseren Zweck, der von vornherein kein anderer war und ist, als jede Partei hier nacheinander zum Wort gelangen zu lassen, unseren Lesern aber, die ein Recht und Interesse haben, diese große Frage der Zeit genau kennen zu lernen und das „Für" und „Wider" zu hören, die Freiheit der eigenen Parteinahme voll und ganz zu wahren und uns selbst, wie dies Pflicht einer Redaktion als solcher ist, auf dem freien objektiven Standpunkte fort zu erhalten.

Von diesem Grundsatze geleitet mögen in zwei kurzen Ausführungen die großdeutsche, der Fortschrittspartei feindliche und zuletzt die liberale Partei sprechen, wobei wir in unserem Referate alle leidenschaftlichen Ausfälle gegen die Persönlichkeiten sowohl von Schulze-Delitzsch als Lassalle aus Prinzip von vornherein unterdrücken. Jeder echte Volksfreund hat es mit der Sache, nicht mit der Person zu thun. Die Irrthümer und das Gehässige in einzelnen Behauptungen sollen dem gesunden Urtheil des Lesers verfallen.

Der Standpunkt der Großdeutschen ist folgender:

Seit dem Jahre 1859 hat sich das politische Leben Deutschlands wieder allmälig gehoben und in immer mehr sich verstärkendem Wellenschlage auch die unteren Schichten, die Arbeitermassen namentlich nach der Richtung getrieben, die Erwerbsverhältnisse über die bloße Nothdurft des Lebens zu erheben, ähnlich, nur nicht in versteckter, lichtscheuer Geheimbündelei, wie die englischen trade unions Großbritanniens, deren weit und netzartig über das Land gespannte Vereine ihre Mitglieder nach Hunderttausenden zählen, sich organisirt und wesentlich zur Erhöhung der Löhne gewirkt haben. Die politische Strömung mußte auch unsere Arbeiter erfassen und die Agenten des Nationalvereins, die Matadore der rührigsten unter den deutschen Verfassungsparteien, sind unter die Propheten gegangen und haben als Prediger der Arbeiter-Bildungsvereine und als Orakel der Coburger „Arbeiter-Zeitung" daran gearbeitet, den Einfluß der sonst auf die Bourgeois-Elemente gestützten sogenannten Fortschrittspartei auch unter den Arbeitern zu sichern. Dieses Verdienst hat freilich die Fortschrittspartei, sie that es aber um der Masse der derben Fäuste willen, nicht aber um die selbstständigen Interessen des Arbeiterstandes zum Mittelpunkte zu machen. Man rieth den Arbeitern durch den verdientesten Volksmann der Fortschrittspartei, Schulze-Delitzsch, davon ab, selbstständig Politik zu treiben, sie sollten vor Allem in den Arbeiterbildungsvereinen sich belehren lassen — von den Gelehrten der Fortschrittspartei. Aber hiergegen, gegen die politische Passivität trat eine Reaktion ein, es traten sich die Parteien des aktiven und passiven Arbeiterthums entgegen und nicht blos jene zwei Namen, unter denen sie genannt wurden, Schulze-Delitzsch und Lassalle, traten sich gegenüber, sondern Prinzipien.

Wer ist Schulze-Delitzsch? Er ist der Vater der deutschen Handwerker-Associationen, über deren Stand er bekanntlich einen „Jahresbericht über die auf Selbsthilfe gegründeten deutschen Erwerbs- und Wirthschaftsgenossenschaften des kleinen und mittleren Gewerbestandes" regelmäßig herausgiebt, er hat ferner einen deutschen und speziell preußischen Namen als entschlossenes Mitglied der sogenannten Fortschrittspartei. Jeder für das Associationswesen empfängliche Mann greift mit Lust zu diesem Jahresbericht. Schlagen wir den letzten Jahresbericht von 1862 auf, so ersehen wir den bedeutenden Erfolg der socialen Verbesserungen, wozu unter einem durch die ökonomische Entwickelung der Neuzeit eher niedergedrückten als begünstigten Stande Schulze-Delitzsch den verdienstvollen Anstoß und die erfahrene Leitung und Berathung geliehen hat.

Die Vorschuß- und Kreditvereine (Handwerkerbanken), die Rohstoff-Associationen und Magazingenossenschaften, denen allen er in der Gründung und Ausbildung einen mächtigen Anstoß zu geben gewußt hat, sie finden sich meist innerhalb der Kreise noch selbstständiger Handwerker, und die Konsumvereine könnten auch die eigentlichen Arbeiterkreise umfassen, doch sind sie vorerst noch wenig entwickelt, während sie in England bereits eine mächtige Ausdehnung erlangt haben. Der Kieler Konsumverein mit seinem flotten Geschäftsgange und reichen Materialienlager zeigt übrigens, welches Feld diese Vereine auch bei uns haben. — Die ureigen deutsche Genossenschaft der Vorschuß- und Kreditvereine hat die kolossalste Entwickelung. Der Bericht weist folgende Ziffern auf: Im Jahre 1860 hatten 133 Vereine 8,478,000 Thlr. Vorschüsse gegeben, 528,000 Thlr. eigenes Vermögen und 2,392,000 Thlr. aufgenommene Darlehen. Im Jahre 1861 haben 188 Vereine 16,876,000 Thlr. Vorschüsse gegeben, 906,000 Thlr. eigenes Vermögen und 4,637,000 Thlr.

Anleben benutzt und 5,555,000 Thlr. befanden sich in wirklichem Betriebe. Die Verluste betrugen nur 13,805 Thlr., wovon 12,451 Thlr. auf den Dresdner Verein entfielen, und zwar durch dessen eigene Schuld. Die Dividenden waren 4, 5, 7, 20, 30, 40, ja bis 50 und mehr Procent Reingewinn, so daß sich mit magnetischer Gewalt die Vorschußbanken zu Sparvereinen in Form von Depositenbanken gestalten werden. — Die Verwaltung solcher Vereine muß sehr solid sein, weil bei einer Krisis kommerzieller oder politischer Natur oder ausbrechendem Mißkredit Alles sofort eilt, die Vorschüsse zu kündigen. Schulze-Delitzsch stellt daher die Norm auf, daß das Eigenvermögen der Bank bei Gründung mindestens 10, nach 2 bis 3 Jahren durch fortgesetzte Mitgliedereinlagen und Gutschreiben der Dividenden 20—25, nach längerem Bestand 50 % alles auf solidarische Haftbarkeit aufgenommenen fremden Vermögens betragen solle und die Einhaltung dieser Norm streng überwacht werde. Mit gerechtem Stolze kann also Schulze-Delitzsch auf die geringen Verluste seiner Institute, wenige 1000 Thaler auf 19—20 Millionen Thlr. Vorschüsse in ganz Deutschland blicken. Die rasche Entwickelung, große Leistungsfähigkeit und Solidität der Verwaltung treten in ein um so glänzenderes Licht, als die Höhe der realisirten Reingewinne die Kreditnoth Derjenigen beweist, welche dabei immer noch das Kredit-Institut segnen. Man hat zwar die Reingewinne den Instituten zum Vorwurf gemacht, allein sie fallen den Vorschußnehmern pro rata ihrer Einlagen, also theilweise wieder zu. Daß mit Zins und Provision auch der Vorschuß selbst regelmäßig zurückbezahlt werden kann, beweist unter allen Umständen eine wohlthätige Wirkung der Vorschußbanken. Auch den Rohstoff-Associationen hat Schulze-Delitzsch einen scharfen Anstoß zu verleihen verstanden. Es sind ihrer etliche 30, fast ausschließlich unter den Gewerben der Schneider, Schuhmacher und Tischler. Die Lederbezüge der Schuhmacher sind oft um 20—60 %, die Tuche und Futterstoffe bei den Schneidern um 16—20 % billiger, als auf dem Wege der Einzelanschaffung. Auch in England hat diese Art Associationen sich von den Zwischenhändlern und deren theuern Zwischenhandels-Provisionen befreit. Zweierlei also charakterisirt die Schulze'schen Associationsbestrebungen: die wesentliche Angehörigkeit derselben an die Interessen des kleinen und mittleren Handwerkerstandes und den Grundsatz der Selbsthilfe, also, die Entnahme der Mittel aus den betreffenden Klassen selbst unter Ausschließung von Gemeinde- und Staatsmitteln von Außen her. Das ist neben der politischen Seite, die untrennbar davon bleibt, festzuhalten als Gegensatz zu Lassalle, welcher sagen konnte, daß Schulze-Delitzsch nur die unterste Klasse der selbstständigen Unternehmer und Kapitalisten repräsentire und trotz seiner hochachtbaren Verdienste um das Handwerk doch nicht die Fahne des eigentlichen Arbeiterthums emporhebe. So konnte Schulze-Delitzsch, als personifizirtes Prinzip der Selbsthilfe, von der Fortschrittspartei zur Parole genommen werden, denn er steht hiermit grundsätzlich auf dem Boden der Staatsanschauungen der liberalen Bourgeoisie. Der staatsökonomische Katechismus der liberalen Bourgeoisie ist die sogenannte Manchesterdoktrin. Unbedingte Freiheit des Handelns und Zurückführung des Staats auf den Sicherheitsschutz oder „Nachtwächterdienst", wie es Lassalle in seiner despektirlichen Manier ausdrückt, will der Bourgeois vom Staate. Denn wer durch Kapital mächtig ist, kann durch freien Vertrag Alles erlangen und braucht von der höheren Macht, welche Staat heißt, kaum mehr als Sicherheit für Person und Sicherheit für das Eigenthum nach innen und außen. Der Staat der liberalen Bourgeoisie, als verdünntester Rechtsstaat, braucht daher auch nicht mehr zu thun. Die Politik des **laissez-faire, laissez-aller** ist der Geldaristokratie angenehm, wenigstens erträglich und geistig auch wirklich aus ihr, aus dem **monied interest** Englands, hervorgewachsen. Schulze-Delitzsch geht also handelspolitisch mit den Manchestermännern, politisch mit den liberalen Fraktionen. Er ist aber mehr als die meisten liberalen Oekonomisten und Politiker. Abgesehen von seiner Rednergabe und seinem entschiedenen Freimuth, hat er theoretische Prinzipien zur praktischen Durchführung gebracht und durch die Genossenschaften die unterste Klasse des in der Zeit der Maschinen gewaltig umgährenden deutschen Bürgerthums emporgehoben; er ist „Volksmann", Wohlthäter eines großen wichtigen Theils der gewerblichen Bevölkerung geworden. Daher kein tauglicherer Mann, um jene neuerdings proklamirte „Einigung sämmtlicher Volksparteien" zu vermitteln, eine politische Brücke von der Bourgeoisie zum Arbeiterstand zu schlagen und jenes Parteikonglomerat zusammenzuhalten, welches dem preußischen Kampf zwischen parlamentarischer und monarchischer Superiorität und dem preußischen Bedürfniß nach Aufsaugung Deutschlands als Stütze untergestellt worden ist. Und kein besserer Name, um den Gegensatz des Liberalismus gegen die sociale Demokratie zu überdecken, den Arbeitern einen demokratischen Anziehungspunkt, ein verwandtes Element darzubieten. Die ökonomischen und politischen Wortführer haben denn auch wahrlich Kapital aus dem Namen Schulze-Delitzsch gemacht und mit ihm, weil er auf liberalem Boden praktische Demokratie repräsentirt, ohne weiter sich in Prinzipienstreit einzulassen, Lassalle abgetrumpft.

Schulze-Delitzsch muß man neben der Eigenschaft als Socialreformer vor Allem in seiner politischen Bedeutung auffassen. Sein europäischer Ruf mußte ihm schon von vornherein Stellung in der Partei verschaffen, er ist aber einer der energischsten Gothaer und Nationalvereinler, einer der eifrigsten Kleindeutschen gegen Oesterreich und Süddeutschland. Er gehört mit ganzer Seele der Partei des parlamentarisch accentuirten Konstitutionalismus an, der Partei, welche für Preußen die Herrschaft des Parlaments, für Deutschland die kleindeutsche Einheit will. Er besitzt nun als Leiter der Anwaltschaft für die deutschen Genossenschaften, als Verfasser der Jahresberichte, als Redakteur des Genossenschaftsorgans („Innung der Zukunft"), als Berufer der jährlichen Vereinstage, die, Gesammtdeutschland umfassend, jetzt wieder Gau- und Provinzialvereine gründen, eine gewaltige Macht. Er ist der sociale Prophet des Handwerkers. Und wenn es Unrecht wäre zu sagen, er nütze diese sociale Macht politisch aus, so darf man doch wohl nicht annehmen, daß in Schulze-Delitzsch beide Pole als fremd in unvermitteltem Dualismus neben einander herlaufen. Bei dem parlamentarischen Kampfe in Preußen hat sein Name in den unteren Schichten des Volkes der Fortschrittspartei sehr viel genützt. Dieselbe wünschte aber, wie gesagt, die Arbeiter nicht als aktive Partei, sie strebte „Bildungsvereine" für sie an, in denen ihre Lehrer den Arbeiterstand patronisiren konnten. Der Arbeiter sollte ein äußerlich verfügbares Material sein. Man rieth den Arbeitern, vom Beitritt zum Nationalverein fern zu bleiben und sich, von der Politik abgewandt, lieber den Bildungsvereinen und der materiellen Besserung ihrer Lage zuzukehren.

Dies wurde der Anstoß, um Lassalle in entschiedene Opposition gegen die Fortschrittspartei auf die Bühne zu führen.

Das Schriftchen, welches so viel Lärm gemacht hat, ist das „Offene Antwortschreiben an das Leipziger Centralcomité zur Berufung eines deutschen Arbeiterkongresses", hervorgegangen aus einer Aufforderung Seitens des Comité's, sich über die Arbeiterbewegung und über die Mittel auszusprechen, deren sie sich zu bedienen hat, um die Verbesserung der Lage des Arbeiterstandes in politischer, materieller und geistiger Beziehung zu erreichen, sowie über den Werth der Associationen für die unbemittelte Volksklasse.

Die ausgestreute **chronique scandaleuse** über die Persönlichkeit Lassalle's übergehen wir gänzlich. Der Inhalt dessen, was er schreibt, ist originell, geist- und kenntnißreich, die Form stachlich und beißend. Seine Bücher über Heraklit (1857. 2 Bände) und sein „System der erworbenen Rechte, eine Versöhnung des positiven Rechts und der Rechtsphilosophie" (1861. 2 Bände) werden von Fachgelehrten geschätzt und als tüchtig anerkannt. Alles aber zeigt jene wenig gewinnende Manier, deren stärkste Probe in den „Setzerscholien" gegen Julian Schmidt sich findet, in denen er formell über alles Maß hinaus und um so verletzender auftritt, je mehr er sachlich grobe Blößen enthüllt. Lassalle war übrigens schon lange vor jenem „Antwortschreiben" mit seinen eigenen Prinzipien hervorgetreten in dem im Berliner Arbeiterverein vorgetragenen: „Arbeiterprogramm" oder „über den Zusammenhang der gegenwärtigen Geschichtsperiode mit der Idee des Arbeiterstandes". Schon in diesem Programm trat er mit einer grundsätzlichen Verschiedenheit in der Auffassung der Staatsidee der Bourgeoisie und Manchesterschule gegenüber und es ist somit nicht wahr, daß er, wie seine Gegner sagten, ein „**agent provocateur** der Reaktion", erst jetzt damit hervorgetreten sei. Lassalle's Ideen über den Staat formiren sich nun ungefähr so:

Die sittliche Idee der Bourgeoisie wolle nur, daß dem Einzelnen unbedingt nichts Anderes als die ungehinderte Selbstbethätigung seiner Kräfte zu garantiren sei. Wären Alle gleich stark, gleich gescheidt, gleich gebildet und reich, so würde die Idee als eine ausreichende und sittliche angesehen werden können. So aber führt, da dies nicht der Fall sei, diese Idee in ihren Konsequenzen zur Unsittlichkeit, zur Ausbeutung des Schwächeren durch den Stärkeren, Gescheidteren, Reicheren, während in einem sittlich geordneten Gemein-

wesen zur ungehinderten und freien Bethätigung der individuellen Kräfte noch die Solidarität der Interessen, die Gemeinsamkeit und die Gegenseitigkeit der Entwickelung hinzutreten müsse. Den Staatszweck blos in der persönlichen Freiheit des Einzelnen und im Schutz des Eigenthums zu finden, sei eine „Nachtwächteridee" und es wäre alsdann der Staat, „der Nachtwächter", wenn es keine Räuber und Diebe mehr gäbe, nach Auffassung der Bourgeoisie ganz überflüssig. In dem „Antwortschreiben" führt er diese Ideen auf den Boden der praktischen Parteibestrebungen. Er sagt darin, man habe in der Berliner Vorberathung über den Arbeiterkongreß einerseits gewollt, die Arbeiter sollten mit der Politik sich nichts zu schaffen machen, andererseits, sie sollten sich als „Anhang" („Chor" und „Resonanzboden") der Forschrittspartei betrachten. In ersterer Beziehung verlohne es sich nicht, zu widerlegen, in letzterer aber sei zu bemerken, daß das Programm der Fortschrittspartei nur die Wahrung der preußischen Verfassung sei, und es bleibe im Falle ihres Sieges fraglich, ob sie denselben ausnützen werde im Interesse des gesammten Volkes — zur Herstellung des gleichen und direkten Wahlrechts — oder zur Aufrechterhaltung der privilegirten Stellung der Bourgeoisie. Die ganze Fortschrittspartei sei energielos und schwach, denn sie verhandle noch mit einer Regierung, welche von ihr kriminalrechtlich verantwortlich erklärt worden sei und gestatte, alle Vortheile der absoluten Gewalt mit allen Vortheilen des Scheinkonstitutionalismus zu verbinden. Die deutsche Fortschrittspartei habe sich „unfähig zur Herbeiführung auch nur der geringsten reellen Entwickelung der Freiheitsinteressen", sie habe sich „ohne jeden Sinn und Verständniß für das politische Ehrgefühl des Arbeiterstandes" erwiesen und durch Zwang ihres Dogma's von der preußischen Spitze die preußische Regierung zum Messias Deutschlands ausersehen, während dieser Regierung jede andere deutsche Regierung voraus sei, Hessen und Oesterreich nicht ausgenommen. Schon hierdurch allein habe sich die Fortschrittspartei jedes Anspruchs begeben, den deutschen Arbeiterstand zu repräsentiren. In Illusion versunken und Selbstüberhebung, von bloßer Wortberauschung befriedigt, sei sie unfähig, irgend welche Hoffnung auf eine reelle Entwickelung der Freiheit des deutschen Volkes zu realisiren. Der Arbeiterstand müsse sich als selbstständige politische Partei konstituiren und das allgemeine gleiche und direkte Wahlrecht zum Banner nehmen, der Fortschrittspartei gegenüber sich als eine durchaus von ihr getrennte Partei fühlen und konstituiren, sie zwar in allen Punkten unterstützen, wo das Interesse ein gemeinsames sei, ihr aber wiederum entschieden den Rücken kehren, so oft sie sich von demselben entferne. Auf diese Weise werde sie gezwungen, sich entweder vorwärts zu entwickeln oder in den Sumpf von Bedeutungs- und Machtlosigkeit zu versinken, in welchem sie bereits knietief angelangt sei — Das müsse einfach die Taktik der deutschen Arbeiterpartei gegenüber der Fortschrittspartei sein.

Lassalle's Ideen zündeten bei einzelnen Theilen des Arbeiterstandes. Allein er ging in seinem Angriff noch weiter und suchte nachzuweisen, wie sehr man die Arbeiter Seitens jener Partei nasführe, indem man sie politisch abspeise mit der Einhegung auf dem Boden der Schulze-Delitz'schen socialen Reform und mit dem Rath, es bei Kranken- und Bildungsvereinen zu lassen.

Er persiflirt sodann den Gedanken, das Thema der Gewerbefreiheit und Freizügigkeit nochmals auf einem Arbeiterkongreß abzuleiern. Er wisse auf diesen Vorschlag nur mit Schiller's Distichon zu antworten:

> Jahrelang schon bedien' ich mich meiner Nase zum Riechen,
> Aber hab' ich an sie auch ein erweisliches Recht?

Und nun geht Lassalle über auf die wirthschaftlichen Fragen. Hiervon in nächster Nummer.

Ueber das Sortiren der Körper von verschiedenem spezifischem Gewichte und speziell über eine neue Maschine zum Reinigen des Getreides.

Vom Ingenieur Fischer in Bautzen.

Der Widerstand, den in Flüssigkeiten sich bewegende Körper erfahren, findet eine zahlreiche Anwendung auf dem Gebiete der Gewerbe, und zwar namentlich zur Absonderung des Größeren von dem Kleineren, des Schwereren von dem Leichteren.

Derselbe ist (annähernd) folgenden Gesetzen unterworfen. Er ist proportional:

1) der Projektion des Körpers, die Projektionsebene normal gegen die Bewegungsrichtung angenommen,
2) dem Quadrat der (relativen) Geschwindigkeit.

Diese Gesetze lassen sich in einer Formel zusammenfassen, wenn F die oben bezeichnete Projektionsfläche, v die Geschwindigkeit und A eine, von der Natur der Flüssigkeit abhängende Konstante ist:

$$1) \qquad P = A . F . v^2.$$

Hieraus folgt sofort, unter Bezeichnung des Körpervolumens mit V, des Gewichtes einer Volumeneinheit mit G und der Beschleunigung beim freien Fall mit g, die Bewegungsänderung W, welche der Körper erfährt, als:

$$W = \frac{F . v^2}{V . G} . A . g = \frac{P}{\left(\frac{V G}{g}\right)}$$

Setzen wir noch

$$G = s \gamma,$$

das heißt, gleich dem Produkte aus spezifischem Gewicht, und dem Gewichte einer Volumeneinheit Wasser, substituiren dieses in die letzte Gleichung, so daß:

$$W = \frac{F . v^2}{V . s . \gamma} . A . g \text{ oder}$$

$$W = \frac{F . v^2}{V . s} . \frac{A . g}{\gamma} \text{ entsteht,}$$

und führen für das konstante Produkt $\frac{A . g}{\gamma}$ den Buchstaben B ein, so erhalten wir:

$$2) \qquad W = B . \frac{F . v^2}{V . s}$$

Nehmen wir die Kugel vom Durchmesser D als Normalform aller hier zu betrachtenden Größen an, wozu wir, aus leicht ersichtlichen Gründen berechtigt sind, so erhalten wir ferner:

$$F = \frac{D^2 . \pi}{4} \text{ und}$$

$$V = \frac{D^3 . \pi}{6}$$

wodurch sich, diese Werthe in Gleichung 2 eingeführt, letztere ändert in:

$$W = B \frac{\frac{D^2 . \pi}{4} . v^2}{\frac{D^2 . \pi}{6} . s} \qquad \text{oder}$$

$$W = B . {}^2/_3 . \frac{v^2}{D . s},$$

woraus endlich, ${}^2/_3$ B = C gesetzt, entsteht:

$$3) \qquad W = C . \frac{v^2}{D . s},$$

d. h. die Geschwindigkeitsänderung (Verzögerung oder Beschleunigung) ist proportional dem Quadrate der (relativen) Geschwindigkeit, umgekehrt proportional der Dicke und dem spezifischen Gewichte der Körper.

Dieses erklärt es uns, warum uns der Wind wohl Staub in die Augen treibt, uns aber mit dicken, schweren Steinen verschont; dieses rechtfertigt die Anwendung großer Werkstücken bei Wasserbauten, und zwar um so größerer, je stärker die betreffende Strömung

Die Formel 3 giebt uns aber auch die Lehre, daß wir durch (relative) Bewegung fester Körper in flüssigen, die schwereren jener von den leichteren trennen können.

Aus leicht ersichtlichen Gründen ist es, um zu einem bestimmten Beispiele überzugehen, wünschenswerth, wenn ein gutes und verhältnißmäßig billiges Mehl erzeugt werden soll, zu einer und derselben Mehlgattung eine und dieselbe Körnerqualität zu verwenden. Der Landwirth weiß dieses, er weiß, daß er ein reines, gleichförmiges Getreide besser bezahlt bekommt, als ein gemischtes, weshalb er, bei Aufbereitung desselben außer dem Abscheiden der Spelzen, auch eine, wenn auch geringe Sortirung im Auge hat.

Zu beiden Manipulationen werden die Gesetze der Formel 3 praktisch verwendet; zur Sortirung besonders noch der Erfahrungssatz:

> „Körner von einer und derselben Getreideart von gleicher Güte sind in der Regel von derselben Dicke und demselben Gewicht."

Das älteste und jetzt noch viel angewendete Verfahren der ersten

Reinigung, das „Werfen" (Worren, Wörren) besteht darin, daß, nachdem die aus den Aehren gewonnenen Körner an einem Ende der Dreschtenne aufgehäuft worden sind, dieselben mittelst langstieliger, sogenannter Wurfschaufeln dem anderen Ende der Tenne zugeworfen werden.

Diese Manipulation erfordert nicht allein was die Regelung des Windes anbetrifft (derselbe darf entweder gar nicht, oder nur eben im geringen Maße unter einem gewissen Winkel der Wurfrichtung entgegen auftreten), sondern auch in Hinsicht des Werfens selbst einiger Erfahrung und Geschicklichkeit, und ist außerdem mit Zeitverlust verknüpft, sonst würde sie immer, vermöge ihrer vortrefflichen Wirkung, den ersten Platz unter den Reinigungsmethoden des Landwirths einnehmen.

Indem die Mischung von Spreu, leichten und schwereren Körnern mit gleicher Geschwindigkeit gegen die Luft geworfen wird, verliert nach den oben näher besprochenen Gesetzen die Spreu zunächst ihre Geschwindigkeit; sie fällt zunächst auf die Tenne zurück; die leichten Körner folgen, diesen die schwereren u. s. f., so daß sich in concentrischen Bögen die Qualitäten des Getreides abscheiden.

Die Spreu wird, im Verein mit den leichtesten Körnern, zur Viehfütterung verwendet, die darauf folgenden Körner (die sog. Hinterfrucht) wandern als Zinsfrucht auf die Böden der Regierung, oder als Sold für die mißliebigen Schullehrer und Prediger, die mittlere Lage ist, vielleicht noch in mehrere Grade getheilt, Marktwaare, das vordere, vollkörnige dient entweder zur Aussaat, oder — für den eigenen Hausbedarf.

So vollkommen diese Methode, von geschickten Händen ausgeführt, auch ist, so mangelt ihr doch, wie schon erwähnt, eine jetzt überall geforderte Eigenschaft — die Massenproduktion. Man hat deshalb zu anderen Mitteln gegriffen, man erzeugt einen künstlichen Luftstrom und läßt denselben sich gegen das regelmäßig vertheilte Getreide bewegen. Hierdurch würde sich eine sicherere, eben so vollkommene wie die zuerst besprochene Reinigung erzielen lassen, wenn man das Getreide durch den Wind auf eine Fläche ausbreiten ließe, um dort eine ähnliche Absonderung zu bewirken, wie wir sie bei dem Werfen sehen. Man thut dieses nicht, man begnügt sich vielmehr damit, die Spreu und die leichtesten Körner auszublasen und höchstens mittelst Sieben die fehlende Sortirung zu bewirken.

Dieses ist ein Rückschritt, durch welchen der Müller gezwungen wird außer der endgültigen Reinigung auch auf eine Sortirung des Getreides Bedacht zu nehmen.

Eine höchst sinnreiche, bis jetzt wenig bekannte, dahin zielende Maschine, ist der Verfasser im Stande hier mitzutheilen.

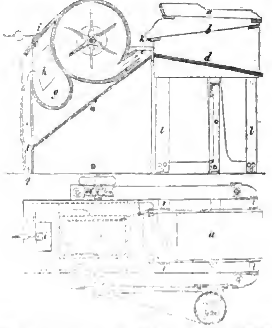
Gewöhnlich wird das Getreide, in die Mühle gekommen, zunächst irgend einem Mechanismus übergeben, welcher die beigemengten Erdklümpchen, Käfer u. s. w. zermalmt, und in größerem oder geringerem Grade die Keimlappen und Rinden des Getreides entfernt. Diese Maschine verlassend, fällt letzteres auf das Sieb a (siehe d. Abbild.), dessen Maschen so groß, aber auch nicht größer sind, als zum Durchfallen der stärksten Körner erforderlich ist. Größere Körper, als: kleine Steine u. s. w. werden (in unserer Zeichnung) nach rechts abgeworfen. Das durch a gefallene Gut wird der Wirkung des Siebes b ausgesetzt, welches alle kleineren Körper, Staub, Sand u. dgl. von den Körnern normaler Größe absondert, und letztere bei c einem kräftigen Luftstrome aussetzt. Die durch denselben ausgeblasenen leichten Theile gelangen in den Raum d und fallen mit den durch b abgesonderten Theilen rechts ab. Das brauchbare Getreide gelangt aber über die schiefe Ebene e in den Kanal f, aus welchem der Ventilator die nöthige Luft bezieht. Der Luftstrom in f wiegt nun, so zu sagen, jedes einzelne Korn ab, läßt die als vollwichtig erscheinenden bei q entfallen, wirft aber die zu leichten Körner in den Raum g, aus welchem dieselben durch eine seitlich angebrachte Thür entfernt werden können.

Die Fenster hh gestatten ein bequemes Beobachten des Vorganges; Verfasser war überrascht, als er denselben zum ersten Male in der Godehardi-Mühle zu Hildesheim beobachten konnte.

Die Klappe i dient zur Regulirung des Luftstromes.

Während des Ausleerens des Raumes g wird der Ventilator die nöthige Luft auf dem bequemeren Wege durch die geöffnete Thür entnehmen, so daß innerhalb des Kanals f der oben besprochene Abwä-[illegible]prozeß nicht stattfinden kann. Man schneidet deshalb während [illegible] Zeit durch Aufschlagen der Klappe N den Getreidezufluß ab.

[illegible]ie Siebe a und b befinden sich in einem auf 4 Federn ll ruhen-[illegible]asten, der durch eine seitlich angebrachte (im Grundriß sichtbare) Kurbelwelle die nöthige rüttelnde Bewegung erhält. Eine so sorg-fältige Reinigung und gleichzeitige Sortirung des Getreides, wie sie hier besprochen wurde, dürfte aber nur in Norddeutschland, England, Nordamerika und Frankreich für nothwendig gehalten werden. Die Oesterreicher, ein Theil von den Sachsen u. s. w. reinigen ihr Getreide nur nothdürftig und verwenden mehr Sorgfalt auf Sortirung des Grieses (Prager Mahlsystem). Aber auch hier kann der Widerstand, den in der Luft sich bewegende Körper erfahren, nicht entbehrt werden. Ein künstlich erzeugter Luftstrom treibt den reichen in einem sog. Cylinder behandelten Gries in verschiedene hinter einander befindliche Kästen, wobei der schwerere, bessere in die vorderen, die leichteren, geringeren Sorten aber in die hinteren Kästen fallen.



In neuerer Zeit scheint es endlich zu gelingen, die [illegible] der Mühlsteine mehr und mehr einzuführen. Diese besteht [illegible] darin, daß man auf irgend eine Weise einen Luftstrom zwischen den Mahlflächen erzeugt, und zwar am besten in der Richtung von innen nach außen. Vergleichen wir die vorliegenden praktischen [illegible] dieser Ventilation, so können wir nicht umhin, sie vollkommen der obigen Formel (2) untergeordnet zu bezeichnen. Indem der Luftstrom zwischen den Mahlflächen sich nach der Peripherie derselben bewegt, reißt er die bereits genügend zerkleinerten Mehltheilchen mit sich fort, den Mahlflächen nur die noch zu bearbeitenden überlassend. Der Luftstrom läßt also die nicht unbedeutende Arbeit, welche [illegible] die zunächst genannten Mehltheilchen verwendet werden würde, [illegible]ren, er vergrößert die nutzbare Mahlfläche für die noch zu zerkleinernden Mehlkörper, er ermöglicht eine größere Mehlproduktion bei derselben Betriebskraft und verhindert ein Warmwerden des [illegible], indem es jetzt an überflüssiger mechanischer Arbeit fehlt, die sich in Wärme verwandeln könnte.

Auf ähnliche Weise verwenden Schmirgelfabrikanten u. dgl. das besprochene Naturgesetz. Es werden durch einen künstlich erzeugten Luftstrom zunächst die kleineren Körner von den größeren getrennt; letztere kehren zu den Verkleinerungsmechanismen zurück, während erstere durch den Luftstrom nach einem in Fächer getheilten Zimmer geführt werden, in welchem dieser seine Geschwindigkeit verliert und zugleich den Schmirgel in die nach den Feinheitsnummern geordneten Fächer fallen läßt. Die Luft tritt hier also zunächst aktiv auf, indem sie die feineren Körner mit sich fortreißt, sie wirkt passiv, indem sie dem Niederfallen der Körper einen Widerstand entgegensetzt.

Das Wasser, welches unter den tropfbarflüssigen Körpern denselben Platz einnimmt, wie die Luft unter den elastisch-flüssigen, wird ebenfalls vielfach zur praktischen Verwendung des in Formel 3 enthaltenen Satzes benutzt. Namentlich verwendet man es zu dem sogenannten Schlämmen. Des mangelnden Raumes wegen unterlassen wir die Besprechung hierhergehöriger spezieller Fälle, da überdies unsere Hauptabsicht war, auf eine Naturerscheinung hinzuweisen, die größere Aufmerksamkeit Seitens der Techniker verdient, als ihr bisher geschenkt wurde. (Mitth. d. G. V. f. Hannover.)

Ueber die Versuchsproben mit dem J. B. Streicher'schen Feuchtigkeitsmesser.

(Vorgenommen in Kellern, feuchten und trockenen Wohnungen und in den neugebauten Häusern der Ringstraße in Wien, von J. E. Ackermann, Beamten des nieder-österr. Gew.-Vereins).

Bei neuen Einrichtungsstücken von diversem Holze, wie Sessel, Tische, Betten und Kästen, so auch bei neugelegten Fußböden und Parqueten, hören wir ein zeitweiliges Krachen und Knistern. Wenn nach einiger Zeit dann die in dem Holze noch vorhandenen Wassertheile entwichen sind, haben wir schlecht schließende Kästen, Fenster und Thüren, verbogene Tischplatten und Fußböden, in welchen ein fingerbreiter Spalt zu sehen, deren Fugen so mancherlei Ungeziefer birgt.

Die vermeintliche Trockenheit oder Leblosigkeit selbst alten Holzes ist zwar schon im 15. und 16. Jahrhundert durch den Umstand widerlegt worden, daß es in Ritterschlössern auch alte Möbel gab, die Stoff zu allerlei Gespenstergeschichten lieferten und der Gottseibeiuns und die verstorbenen Seelen hatten dabei nicht geringe Rollen gespielt; doch hatte man daran nicht gedacht, daß auch altes ausgetrocknetes Holz lebe, daß es sich zu jeder Jahreszeit, ja jeden Tag ausdehne und zusammenziehe.

Um nun genau zu erforschen, wie weit diese Dehnbarkeit möglich sei, hat der Hofklaviermacher J. B. Streicher eine einfache und sinnreiche Vorrichtung hergestellt und ich habe es unternommen, ausführliche Versuche diesen vergangenen Sommer damit vorzunehmen.

Das Gesammtresultat meiner täglichen unausgesetzten Beobachtungen im Vereinslokale der inneren Stadt, zu Hause in trockenen und feuchten Wohnungen, in Kellerräumen und endlich in den neugebauten Häusern der Ringstraße folgt nun hiermit, sammt der Beschreibung dieses Instrumentes.

Es besteht nämlich aus einem 2' langen und 2" breiten Längenholze a, auf welchem ein gut ausgetrocknetes Querholz b, dann wieder ein Längenholz und ein Querholz und abermals ein Längen- und ein Querholz angebracht ist. Diese Holzstücke sind verbunden durch drei Zapfen ccc und abwechselnd oben und unten durch kleine Stückchen Pergament aneinander befestigt.

Daß man drei Quer- und drei Längenleisten aneinander befestigte, erklärt sich dadurch, daß es vollkommen gleichgültig wäre und den Effekt nicht im geringsten vergrößern würde, würde man die drei Querhölzer in einer Länge aneinander befestigt haben. Letztere verschieben nun jene drei an sie gebundenen Längenhölzer theils von oben theils von unten, weil eben diese Querleisten die außerordentliche Dehnbarkeit schneller anzeigen als erstere, d. h. empfindlicher sind und auch den ganzen Apparat nur handsamer machen.

Oben befindet sich ein halbkreisförmiger Bogen, welcher gradirt ist und zwar sind die Grade von 0 bis 60 angegeben. Doch muß ich bemerken, daß es besser wäre, einen größeren Bogen zu machen und denselben mit 100 Graden zu versehen, denn die Ausdehnbarkeit des Holzes, wie die Zusammenziehung desselben ist wirklich staunenerregend.

Ein Zeiger, welcher aus Holz oder beliebigem Material bestehen kann, ist an seinem unteren Ende angeschraubt und wird von einer Feder, bestehend aus einem Stückchen Draht d, der oben befestigt, unten aber lose ist und nur eine kleine Spagatschlinge hat, gehalten.

Diese Schlinge ist, wie man sieht, an den Zeiger befestigt und hat die Aufgabe, den Zeiger beständig auf 0 zu erhalten, wenn ihn nicht die aufsteigende Dehnbarkeit des ihn an seinem Fuße berührenden Querholzes zwingt, weiter zu wandern.

Wie weit nun diese Wanderschaft des Zeigers gehen kann, werde ich sofort mittheilen.

Die Bezeichnung 0 soll die größtmöglichste Trockenheit, die Zahl 60 jedoch einen hohen Grad von Feuchtigkeit anzeigen.

In dem Falle also, daß die Trockenheit oder Feuchtigkeit der Luft ab- und zunimmt, wird der kürzere Arm des Winkelhebels durch das Querholz bewegt, was sodann auch an den unteren und oberen Enden zu ersehen ist, indem Querholz a, das Längenholz b, das Querholz c, das Längenholz d und das Querholz e das Längenholz f entweder hinauf- oder herunterzieht, doch so, daß sich die Bewegung an ihrem obersten Ende multiplizirt, das heißt derart gerade um so viel vermehrt, als würden, wie schon bemerkt, diese Querholzleisten nur eine Länge haben.

Im Vereinslokale habe ich natürlich die Versuche nur bei Tage vornehmen können und da hatte ich bei Empfang des Feuchtigkeitsmessers den Zeiger auf einem mittleren Grad von Feuchtigkeit, nämlich auf 35.

Derselbe ging nun zurück auf 32 bei trockener und vorwärts auf 36 bei regnerischer Witterung.

Der Mangel an Luft in den engen Gassen der inneren Stadt überhaupt, ließ keine größeren Bewegungen wahrnehmen.

In meiner trockenen Wohnung in der Vorstadt hatte ich beim 21sten Thermometergrade schon das Vergnügen, daß der Zeiger auf 0 zurückging; ja während der heißen Tage des Juli übersprang der Zeiger die ihm durch den Draht auf 0 gesetzte Grenze und mußte ich durch eine kleine Auflage von Holz dafür sorgen, daß er wieder seinen gesetzlichen Boden auf 0, wohin er ursprünglich im größten Stande der Trockenheit des Holzes gebracht worden war, wieder einnehme.

Doch hörte die Bewegung nicht auf. Bei ganz gleichem Thermometergrade und bei geschlossenem Fenster stieg der Zeiger von 0 auf 18. Vom frühen Morgen bis Mittag bei regnerischer Witterung, bewegte er sich auf 26 und stieg bis Abends ½9 Uhr auf 29 Grad, über Nacht verschwand die Feuchtigkeit wieder und am anderen Morgen stand der Zeiger auf 5.

In einer feuchten ebenerdigen Wohnung hatte ich wenig zu beobachten, das Holz zog sogleich an und es ging der Zeiger von 45 bis auf 50 Grade auf und ab, nicht darüber nicht darunter und zwar bei jeder Witterung.

Im Keller wäre mir mein Instrument in einer einzigen Nacht zu Grunde gegangen und wie ich vorhin erwähnte, daß bei jener großen Hitze das Holz sich zusammenzog und in Folge dessen der Zeiger über seine natürliche Grenze zurückwanderte, so ging diesmal über Nacht der Zeiger weit über 60 hinaus und in Folge dieser großen Anstrengung des Querholzes sich auszudehnen, mußte ich eine Reparatur daran vornehmen lassen.

In einem neugebauten Hause der Ringstraße machte ich die letzten Versuche und zwar zuerst im 1. Stockwerk dicht an der Wand. Der Feuchtigkeitsmesser zeigte mir die Zahl 49 bis 55. Ich nahm dann einen Faden, zog denselben durch die Mitte des Zimmers und ersah, daß der Zeiger auf 45, in einigen Tagen auf 39 stand, wo er dann, einige Schwankungen von 5—7 Graden nach aufwärts abgesehen, auch verblieb.

Die größten Veränderungen zeigten sich bei einem Thermometerstande von 21 Grad Reaumur und ich bemerkte, daß Feuchtigkeit und Trockenheit wohl auf den Feuchtigkeitsmesser, aber auf den Thermometer keinen Einfluß haben. Die starke Lebhaftigkeit des Feuchtigkeitsmessers nahm aber mit dem Sinken des Thermometers ab und bei einem Stande von 16 Grad Reaumur war unter verschiedenen Witterungsverhältnissen keine so große Beweglichkeit des Holzes mehr bemerkbar.

Es sind diese Versuche mit einem Instrument gemacht worden, welches ganz aus Fichtenholz angefertigt wurde, und ich glaube, es würde recht interessante Resultate geben, wenn man ganz gleiche Apparate aus verschiedenen Holzgattungen herstellen würde, dann ließe sich z. B. ganz gut herausfinden, wie viele Grade von Feuchtigkeit z. B. Eichen-, Eschen-, Buchen-, Erlen- und Nußbaumholz aufzunehmen im Stande sind und Schiller's Ausspruch:

„Nehmet Holz vom Fichtenstamme,
Doch recht trocken laßt es sein"

würde vielleicht eine Aenderung zu erleiden haben.

Derlei vergleichende Versuche werde ich nächstens mitzutheilen in der Lage sein.

Untersuchungen über die Leuchtkraft der Produkte der Gerstewitzer Photogen- und Paraffinfabrik.

Von C. Zincken.

(Schluß.)

Der Anfang der Untersuchungen wurde gemacht mit dem

I. Salonphotogen, welches ganz wasserhell, wenig riechend ist und ein spez. Gewicht von 0,793 bei 14° R. zeigte. In die Lampe A wurden eingewogen 201,500 Milligr.; dieselbe wurde um 6 Uhr 15 Min. angesteckt und brannte bis 8 Uhr 15 Min., also 130 Min. Das Oelquantum hatte auf 99,290 Milligr. sich vermindert, der Aufgang betrug daher 102,210 Milligr., d. i. pro Min. 786,2 Milligr. Die der Lampe — dem Dochtmittel — zu gebenden Entfernungen von der matten Glasplatte für das durchgehende Licht x waren etwa 5 Min. nach dem Anzünden bei möglichster Steigerung der Größe der Flamme 742—773 Millim. und um 7 Uhr 50 Min. noch 697—752 Millim. Die durchschnittliche Distanz während der Brennzeit berechnete sich auf 745 Millim. und die Beobachtungsgrenzen lagen durchschnittlich 50 Millim. von einander. Die durch die Lampe entwickelte Leuchtkraft verhielt sich demnach zu derjenigen einer Normalparaffinkerze = 555,025 : 29,584 = 18,7 : 1. Pro Lichtstärke der Normalkerze und pro Min. wurden 42,6 Milligr. Photogen konsumirt.

Bei einem anderen Versuche wurde die Lampe A mit 262,020 Milligr. Salonphotogen gefüllt, brannte von 4 Uhr 35 Min. bis 9 Uhr, also 265 Min., gab dann 109,220 Milligr. zurück, hatte also verzehrt 152,800 Milligr., d. i. pro Min. 576,5 Millig. Die Stellung des Dochtes wurde absichtlich unter der die größeste Lichtmenge gebenden gehalten, so daß die Amplitude der Lampe anfangs nur 647—702 und am Ende 623—665 Millim., durchschnittlich 659 Millim. war. Die Lampe zeigte hiernach eine Leuchtkraft, welche zu derjenigen der Normalkerze sich verhielt = 436,921 : 29,584 = 14,3 : 1 und hatte pro Leuchtkraft der letzteren und pro Min. 40,3 Milligr. Oel verbraucht.

Lampe B, welche eigentlich für Solaröl konstruirt ist, wurde versuchsweise beschickt mit 117,850 Milligr., brannte von 5 Uhr 16 Min. bis 9 Uhr, also 224 Min., enthielt dann noch 40,400 Milligr. Oel, so daß das Konsum auf 77,450 Milligr. oder pro Min. auf 345,7 Milligr. sich belief. Die Entfernungen der Lampe von dem Photometer betrugen durchschnittlich 442—492, im Mittel 467 Millim. Das Verhältniß der entwickelten Leuchtkraft zu derjenigen der Normalkerze ist = 218,089 : 29,584 = 7,3 : 1. Hiernach berechnet sich der Verbrauch von Salonphotogen pro Normalleuchtkraft und pro Min. auf 47,3 Milligr.

Lampe C. Füllung 102,350 Milligr.; Brennzeit 172,5 Min., Verbleib 46,230 Milligr., mithin Aufgang 56,120 Milligr. und pro Min. 325,5 Milligr.; Amplitude für die breite Dochtseite durchschnittlich 512 Millim., für die schmale durchschnittlich 388 Millim., Verhältniß der Leuchtkraft der Normalkerze zu derjenigen der Lampe = 1 : 6,9. Verbrauch pro Normallichtstärke und pro Min. 47,1 Milligr.

Lampe D. Beschickung 136,320 Milligr., Brennzeit von 3 Uhr 50 Min. bis 7 Uhr 6 Min., also 196 Min.; Verbleib 67,920 Milligr., mithin Konsum 68,400 Milligr., d. i. pro Min. 348,9 Milligr.; durchschnittliche Amplituden für die breite Dochtseite 490 bis 530, im Mittel 510 und für die schmale Dochtseite durchschnittlich 362—410, im Mittel 402 Millim.; die Leuchtkraft verhielt sich zu derjenigen der normalen Lichtkerze

$$= \frac{260,100 + 161,604}{2} = 7,1 : 1.$$

Der Verbrauch an Salonphotogen pro Min. und pro Leuchtkraft des Normallichtes ergiebt sich hiernach zu 49,1 Milligr. Der Lampendocht wurde zur Erreichung einer möglichsten Lichtentwickelung so hoch gestellt, daß der Glascylinder sprang.

Lampe D erhielt 140,520 Milligr. Salonphotogen, brannte von 4 Uhr 21 Min. bis 8 Uhr 32 Min., also 251 Min., hinterließ 62,380 Milligr., konsumirte mithin 78,20 Milligr., d. i. pro Min. 311,2 Milligr. Distanz des Dochtmittels vom Photometer bei der breiten Dochtseite durchschnittlich 418—460, also im Mittel 439 Millim., und bei der schmalen Dochtseite durchschnittlich 340—384, also im Mittel 357 Millim. Die Lampe zeigte also $\frac{192,721 + 127,449}{2 . 29,582}$ = 5,4 Mal so viel Leuchtkraft als die Normalkerze und verbrauchte pro Lichteinheit und pro Min. 57,6 Milligr. Salonphotogen.

Ich muß bemerken, daß die Beobachtungen der Lichtstärken nach den schmalen Dochtseiten hin, insofern sehr schwierig sind, als schon eine geringe Neigung der horizontalen Dochtrichtung gegen die Axe des Photometers einen sehr bedeutenden Einfluß auf die diesem Instrument zugebende Lichtmenge ausübt. Ich habe dadurch Beobachtungsfehler möglichst zu vermeiden gesucht, daß ich bei Mangel an anderen Vorrichtungen die Lampe so lange hin und her drehte, bis das Minimum von Lichtzusendung erreicht wurde und hoffe, daß nicht gar viele Unrichtigkeiten sich eingeschlichen haben.

II. Photogen. Hellweingelb; spez. Gew. = 0,811 bei 14° R.

Lampe A wurde gefüllt mit 215,570 Milligr., verbrauchte in einer Brennzeit von 4 Uhr 32 Min. bis 8 Uhr 15 Min., also 223 Min. 173,920 Milligr., so daß 41,650 Milligr. zurückblieben. Der Konsum pro Min. berechnet sich hiernach zu 779,9 Milligr. Die Distanzen der Lampe von dem Photometer waren Anfangs der Brennzeit 754—809 Millim., am Ende derselben 700—757 Millim., also im Mittel 755. Das Verhältniß der durchschnittlichen Leuchtkraft zu derjenigen der Paraffinkerze ist = 570,025 : 29,584 = 19,3 : 1. Der minutliche Verbrauch pro normativer Leuchtkraft beträgt demnach 39,2 Milligr. Photogen.

Lampe C. Eingewogen 134,450 Milligr., Brennzeit von 4 Uhr 16 Min. bis 8 Uhr 15 Min.; also 239 Min.; Verbrauch 92,630 Milligr., also pro Min. 387,7 Milligr.; Amplituden der Lampe für die breite Dochtseite durchschnittlich 538—574 Millim., im Mittel 556 Millim., und für die schmale Dochtseite durchschnittlich 538—574 Millim., im Mittel 452 Millim., also Verhältniß der Lampe zu derjenigen der Normalkerze

$$= \frac{309,136 + 205,209 : 29,584}{2} = 257,172 : 29,584 = 8,1 : 1.$$

Das Oelkonsum pro einheitliche Leuchtkraft und pro Min. beträgt demnach 45,0 Milligr. Die Flamme wurde zwar an der Grenze des Blackens gehalten, gleichwohl scheint aber das Photogen etwas mehr Leuchtkraft zu besitzen, als das Salonphotogen, in jedem Falle aber diesem darin nicht nachzustehen.

III. Solaröl. Spez. Gew. 0,826 bei 14° R.

Lampe B brannte mit einer Beschickung von 163,250 Milligr. 4 St. 11½ Min., also 251½ Min., enthielt dann noch 113,925 Millig., verbrauchte also 49,325 Milligr., d. i. pro Min. 196,1 Milligr. Die durchschnittliche Amplitude war 310 Millim. bei 35 Millim. Beobachtungsgrenzen. Die Lampe entwickelte mithin eine Leuchtkraft, welche $\frac{96,100}{29,584}$ = 3,2 Mal so groß war, als diejenige der Normalkerze, und konsumirte pro Leuchtkraft der letzteren und pro Min. 61,2 Milligr. Solaröl.

Lampe E. Füllung 175,780 Milligr., Brennzeit 3 St. 25 M. oder 205 Min. Verbleib 125,000 Milligr. Aufgang 70,780 Milligr. d. i. pro Min. 345,2 Milligr. Distanz der Lampe vom Photometer durchschnittlich 523,6—554,6, im Mittel 535 Millim. Verhältniß der Leuchtkraft der Lampe zu derjenigen des Normallichtes = 286,225 : 29,584 = 9,6 : 1. Minutlicher Verbrauch pro normativer Leuchtkraft 36,0 Milligr.

IV. Paraffinöl. Hellgelb; spez. Gew. = 0,828 bei 14° R.

Lampe B wurde beschickt mit 132,090 Milligr., brannte von 3 Uhr 49 Min. bis 7 Uhr, also 191 Min., gab zurück 81,840 Milligr., konsumirte also 50,250 Milligr., d. i. pro Min. 263,0 Milligr., stand von dem Photometer in durchschnittlichen Entfernungen von 316—350, im Mittel von 333 Millim., zeigte mithin eine Leuchtkraft des $\frac{110,889}{29,584}$ = 3,7fachen derjenigen der Normalkerze und verbrauchte pro Leuchtkrafteinheit in der Min. 71,0 Milligr.

Lampe E. Füllung 158,350 Milligr. Brennzeit von 3 Uhr 50 Min. bis 7 Uhr, also 190 Min. Verbleib 93,490 Milligr., mithin Konsum 67,860 Milligr. oder pro Min. 355,2 Milligr. Grenzen der durchschnittlichen Distanzen der Lampe von dem Photometer 451—492, also im Mittel 472 Millim. Verhältniß der Leuchtkraft der Lampe zu derjenigen der Normalkerze = 222,786 : 29,584 = 7,5 : 1.

Verbrauch pro Leuchtkraft der Normalkerze und pro Min. 47 Milligr.

Nach den Untersuchungen über die Leuchtkraft der Gerstewitzer Kohlenöle habe ich noch eine Prüfung der Leuchtkraft des jetzt in

...ka in größeren Quantitäten kommenden „Petroleums" angederen Ergebnisse ich hier beifüge.

Petroleum, von dem Kaufmann Fiedler zu Halle entnom... welcher seiner Erklärung nach dasselbe von Sintenis und ...kelberg in Magdeburg bezieht; von blaßgelber Farbe und ...a spez. Gew. von 0,801 bei 14° R.

Lampe A. Beschickung 219,820 Milligr., Brennzeit von 4 Uhr ... Min. bis 8 Uhr 5 Min., also 230 Min. Verbleib 90,940 ...igr. Aufgang 128,880 Milligr., d. i. pro Min. 560,0 Milligr. ...ngen der Amplituden um 4 Uhr 20 Min. 683—637, im Mittel ... Millim., um 5 Uhr 35 Min. 437—407 Millim., im Mittel ...; die durchschnittliche Distanz also 542 Milligr.

Verhältniß der Leuchtkraft der Lampe zur Normalkerze = ...,764:29584 = 9,3:1. Konsum pro einheitliche Leuchtkraft ... pro Min. 56,5 Milligr.

Die im Verhältniß zum Photogen ungünstigen Resultate veran... ...en mich zu der Wiederholung des Versuchs und wurde Lampe ...it 169,070 Milligr. gefüllt, brannte von 6 Uhr 14 Min. bis ...hr 50 Min., also 96 Min. und konsumirte 35,570 Milligr. Oel. ... pro Min. 558,0 Milligr.

Die Entfernungen zwischen dem Lampendochtmittel und dem ...otometer betrugen

um 6 Uhr	24 Min.	702—657	Millim.
6	39	617—512	„
6	54	517—480	„
7	15	492—457	„
7	30	439—410	„
7	45	400—375	„
	durchschnittl.	527—492	„

...o im Mittel 510.

Die Lampe entwickelte also eine durchschnittliche Leuchtkraft von

$$\frac{260,100}{29,584} = 8,8 \text{fachen derjenigen der Normalkerze.}$$

Der Verbrauch an Oel pro normativer Leuchtkraft pro Min. be...ug auf 63,4 Milligr.

Wiederholte Versuche, mit verschiedenen Dochten günstigere Er...bnisse, namentlich ein geringeres Zurückgehen der Lichtentwickelung ...im Brennen, zu erreichen, mißglückten.

Die Lampe scheint, wenigstens mit den hier gangbaren Doch...rten, für die Verbrennung des Petroleums geeignet nicht zu sein.

Besser gelang diese Verbrennung auf der

Lampe D. Füllung 137,290 Milligr. Brennzeit von 6 Uhr 7 Min. bis 8 Uhr 30 Min., mithin 113 Min. Verbleib 97,950 Milligr. Aufgang 39,240 Milligr., also pro Min. 347,1 Milligr.

Amplitude der breiten Dochtseite

um 6 Uhr	45 Min.	447—463	Millim.
7	21	421—462	„
8	23	405—431	„
	also durchschnittl.	424—457	„

d. i. im Mittel 440 Millim., für die schmale Dochtseite 323—374, durchschnittlich 348.

Es verhält sich demnach die Leuchtkraft der Lampe zu derjenigen der Normalkerze $= \frac{193,600 + 121,104}{2} : 29,584 = 5,3:1.$

Verbrauch pro Leuchtkraft der Normalkerze und pro Min. 65,6 Milligr.

Bei der Wiederholung dieses Versuchs wurde

Lampe D beschickt mit 136,600 Milligr., brannte von 4 Uhr 35 Min. bis 7 Uhr 22 Min., also 167 Min., gab dann noch 77,890 Milligr. zurück und hatte also konsumirt 58,710 Milligr., d. i. pro Min. 351,5 Milligr.

Die Flamme konnte auf einige Minuten so gesteigert werden, daß für die breite Dochtseite eine äußerste Amplitude von 565 Millim. gegeben werden mußte, sie ging aber dann auf die Distanzen von 507—450 und nach Verlauf von 20 Min. von 470—428 und endlich von 457—418 Millim. zurück; die durchschnittliche Entfernung berechnete sich, abgesehen von der nur ganz kurze Zeit dauernden anfänglichen Helligkeit zu 478 resp. 432, im Mittel zu 455 Millim. für die breite Dochtseite, und für die schmale zu 356 Millim.

Die Leuchtkraft der Lampe war demnach $\frac{207,025 + 126,736}{2} : 29,584 = 5,6$ Mal so groß, als diejenige der Normalkerze.

Der Verbrauch pro Leuchtkraft dieser Kerze und pro Min. betrug 62,6 Milligr.

In der folgenden Tabelle sind die numerischen Ergebnisse der Untersuchungen der Oele zusammengestellt und die Angaben der dermaligen Verkaufspreise der Oele, sowie der Kosten der geprüften diversen Lichtquellen, auf die Lichteinheit und die Stunde reduzirt, beigefügt worden.

Oelsorte	Lampe	Nr. des Versuchs	Konsum pro Min. Milligr.	Verhältniß d. Leuchtkraft d. Normalkerze zu derj. der Lampe	Minutl. Verbr. pro Lichteffekt der Normalkerze Milligr.	Preis 1 Ctr. v. 100 Pfd. = 50,000 Gramm, im Detailhandel Thaler	Stündliche Kosten der Flamme pro Lichteffekt der Normalkerze Pfennige
Solarphotogen	A	1.	786,2	1:18,7	42,6	15	0,276.048
	„	2.	576,5	1:14,3	40,3	15	0,261.144
	B	1.	345,7	1:7,3	47,3	15	0,305.304
	C	1.	325,5	1:6,9	47,1	15	0,305.208
	D	1.	348,9	1:7,1	49,1	15	0,318.168
	„	2.	311,2	1:5,4	57,6	15	0,373.248
Photogen	A	1.	779,9	1:19,9	39,2	14	0,237.0816
	C	1.	347,7	1:8,1	45,0	14	0,272.160
Solaröl	B	1.	196,1	1:3,2	61,2	10	0,264.384
	E	1.	345,7	1:9,6	36,0	10	0,155.520
Paraffinöl	B	1.	263,03	1:3,7	71,0	9	0,276.048
	E	1.	355,2	1:7,5	47,3	9	0,183.9022
Petroleum	A	1.	542,0	1:9,9	56,5	15	0,366.120
	„	2.	558,0	1:8,8	63,4	15	0,413.540
	D	1.	347,1	1:5,3	65,6	15	0,425.088
	„	2.	351,5	1:6,6	62,6	15	0,405.648

Walze für Spiegelglas.

Von Despret in Jeumont.

Beim Walzen des ausgegossenen Spiegelglases wird durch die Erhitzung der Walze eine unregelmäßige Ausdehnung und somit eine gewisse Biegung derselben bewirkt; die Folge davon ist, daß das Glas in der Mitte dünner wird als am Rande, wo die Walze auf den Leisten ruht, und daher nicht allein ein Materialverlust, sondern auch eine Vermehrung der Schleifarbeit verursacht wird.

Der Erfinder hat daher in der Spiegelfabrik der Compagnie de Floresse eine hohle Walze angewandt (welche ihm am 31. Jan. d. J. in Frankreich patentirt wurde). Diese hohle Walze ist an beiden Seiten durch Metallscheiben geschlossen und enthält in ihrem Innern eine an den Enden hohle und an beiden Seiten vorspringende Welle. In die Höhlung der Walze kann durch eine Oeffnung, welche mittelst einer Schraube dicht zu verschließen ist, Wasser gefüllt werden. Wenn dieses sich erhitzt, so tritt der Dampf durch Oeffnungen im hohlen Theile der Welle aus.

Wenn die Walze einige Zeit gearbeitet hat, so entweicht Dampf aus dem Innern, das Wasser wird von Zeit zu Zeit erneuert und so die Temperatur der Walze stets so niedrig gehalten, daß die oben angedeuteten Unregelmäßigkeiten nicht entstehen können.

(Dingler polyt. Journal.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ueber Brausepulver-Bereitung; von Dr. C. Bedall. Es ist bekannt, daß ein aus Weinsäure und doppelt-kohlensaurem Natron gemischtes Brausepulver, selbst wenn diese beiden Ingredienzien vorher vollkommen ausgetrocknet waren, ja selbst wenn das Brausepulver in Gläsern aufbewahrt wird, sehr bald Feuchtigkeit anzieht, nicht mehr braust und mithin an Wirksamkeit verliert; ebenso bekannt ist es aber auch, daß ein nicht gemischtes, gewöhnlich in zweierlei Kapseln abgetheiltes Brausepulver beim Zusammenmischen im Wasser sogleich stürmisch aufbrauset, so zwar, daß man, bei einigermaßen großer Gabe, kaum im Stande ist, dies schäumende Getränk schnell genug zu trinken, um nicht des größten Theils der Kohlensäure beraubt zu sein, abgesehen davon, daß bei ungeschickter Behandlung eines solchen Pulvers oft der größte Theil der schäumenden Flüssigkeit über das Glas steigt und dann gleichfalls verloren geht. Diesem Uebelstande wird nun abgeholfen durch Anfertigung eines Brausepulvers nach Art des von dem Engländer Bishopp unter dem falschen Namen „Granular effervescent Citrate of Magnesia" in neuerer Zeit in den Handel gebrachten Pulvers. Man nimmt zu diesem Zweck gut ausgetrocknete Weinsäure und doppelt-kohlensaures Natron im gepulverten Zustande, in dem gewöhnlichen Verhältnisse von 5:6, versetzt diese Mischung mit so viel höchst rektifizirtem Weingeist, dem man nach Belieben auch etwas Citronenöl zusetzen kann, daß ein feuchtes Pulver entsteht, reibt dieses durch ein nicht zu feines Drahtsieb und trocknet es in gelinder Wärme wieder aus. Man erhält auf diese Weise ein vollkommen luftbeständiges grobkörniges Pulver von hübschem Ansehen, welches bei der Berührung mit Wasser langsam, aber doch reichlich und bis auf das letzte Körnchen braust, und sich angenehm und ohne den geringsten, anderen Brausepulvern oft eigenen, alkalischen Nachgeschmack trinken läßt, mithin gewiß den bis jetzt üblichen Brausepulvern vorzuziehen ist. (N. Jahrb. d. Pharmacie.)

Einfaches und leicht ausführbares Verfahren, künstlich gefärbte Rothweine von ächten Rothweinen zu unterscheiden; von C. Blume, Apothekenbesitzer in Berlin. Der Verf., welcher sich seit einer Reihe von Jahren mit der Darstellung künstlicher Weine mit großem Erfolg beschäftigt, fand nachstehendes Verfahren, künstlich gefärbte Weine von ächten Rothweinen zu unterscheiden, welches einfach auszuführen und dennoch völlig sichere und verlaßbare Resultate liefert, so geeignet, daß jeder Laie im Stande ist, diese Prüfung mit einem Rothwein vorzunehmen. Das Verfahren selbst beruht auf der Leichtlöslichkeit der künstlich angewandten Farbstoffe der Beeren, Früchte verschiedener Art in Wasser, und der Schwerlöslichkeit des ächten rothen Farbstoffs der Rothweine in Wasser, welcher eigentlich nur in einem wasserreichen Weingeist löslich ist. Das Verfahren selbst ist nachstehendes: Man taucht in den zu prüfenden Rothwein ein Stückchen Brodkrume oder auch einen vorher ausgewaschenen Schwamm und läßt dieselben völlig mit dem Wein sich durch Aufsaugen anfüllen; ist dieses geschehen, so legt man dieses mit dem Rothwein vollgesogene Stück Brodkrume oder Schwamm in Wasser, womit man einen Porzellanteller gefüllt hat; ist der Rothwein mit künstlichen Farbstoffen gefärbt gewesen, so färbt sich das Wasser sofort röthlich-violett, ist der Rothwein nicht künstlich gefärbt gewesen, sondern ist seine Färbung eine natürliche, so tritt erst nach 1/4 oder 1/2 Stunde eine Färbung des Wassers ein, wobei zuerst ein Opalisiren des Wassers wahrnehmbar ist. Das Resultat dieses einfachen Versuchs ist nach Blume so sicher, daß man diese Probe stets mit Erfolg anwenden kann, indem dieselbe weit zuverlässigere Resultate liefert, als die bekannten farbigen Niederschläge mit Bleizucker u. s. w. in solchen auf ihre Aechtheit zu prüfenden Rothweinen.

Gefaserter Gummi als Ersatz von Kamptulikon. Alte, früher zur Galvanoplastik gebrauchte, abgenutzte, untauglich gewordene Guttapercha (welche bis jetzt ohne Werth geblieben) oder sonstige weiche elastische Gummistoffe von geringer Qualität werden auf ganz gewöhnlichem Wege flüssig gemacht, und dann so viel als möglich Faserstoffe eingeknetet, welche der Feuchtigkeit widerstehen und auch hinreichend billig sind, als: Haare aller Arten Thiere, Flachs u. dgl., nur dürfen die Fasern nicht zu lang sein, etwa zwischen 6 und 12 Linien. Auf diese einfache Weise erhält man aus altem, unbrauchbarem Materiale einen Stoff, der mannigfach verwendet werden kann, und welcher dem Kamptulikon (Komposition aus Kautschuk und Korkabfällen) weit vorzuziehen ist. Bei einer Vergleichung beider Stoffe ergeben sich folgende Verhältnisse: Kamptulikon: 1. Kurzbrüchig, mandelteigähnlich. 2. Wasseraufschöpfend und somit schimmelnd und faulend. 3. Unaufbesserlich bei Abnutzung. 4. Der Kurzbrüchigkeit und Wasseraufnahme wegen zu vielen Dingen unanwendbar. 5. Kurze Dauer. 6. Die alte Masse unverwendbar. 7. Höherer Preis. — Gefaserter Gummi: 1. Elastisch und fett. 2. Der Feuchtigkeit widerstehend. 3. Seiner Fette wegen ausbesserlich. 4. Seiner Impermeabilität wegen zu Vielem verwendbar. 5. Die alte Masse wieder verwendbar. 6. Längere Dauer. 7. Niederer Preis. (N. Erf.)

Emaillirter Schiefer. Unter den vorzüglichsten Ausstellungsgegenständen auf der vorjährigen Industrie-Ausstellung in London verdient der sogenannte emaillirte Schiefer von Magnus eine besondere Beachtung. Man hat zwar gewisse Varietäten des Schiefers schon längst zu verschiedenen baulichen Zwecken verwendet, aber selbst der polirte Schiefer ist leicht zu ritzen und besitzt immer ein wenig angenehmes Aeußere, daher hat man es versucht, ihn zu färben und dies ist dem Fabrikanten Magnus zu Pimlico bei London vollständig gelungen. Er verwendet Schiefer aus Wales, welcher mittelst Maschinen zu Platten geschnitten, gedreht, gehobelt und mit Cannelirungen versehen wird. Die weicheren Varietäten werden auf der Drehbank zu Cylindern, Geländern u. dergl. verarbeitet. Diese Gegenstände erhalten einen Farbenüberzug mit Pinsel oder durch Eintauchen in ein Gefäß mit Wasser, auf dessen Oberfläche Oelfarbe gegossen ist. Dann werden sie 24 Stunden lang in einem Ofen bei 100—300° C. Temperatur getrocknet, je nachdem die Natur der Farbe dies nöthig macht, und endlich erhalten sie einen Ueberzug von einem durchsichtigen, leicht schmelzbaren Boraxglase, um jeder Veränderung der Farbe vorzubeugen. Diese Operation wird dreimal wiederholt und der Schiefer nachher allemal 12 Stunden lang im Ofen geglüht, wobei man darauf zu sehen hat, daß das Glas sich recht gleichmäßig verbreitet und daß die Stücke keinem zu raschen Temperaturwechsel ausgesetzt werden, weshalb man mehrere Oefen von allmälig zunehmender Temperatur anwendet. Die Farben sind ausschließlich Mineralfarben, erleiden aber gewisse Veränderungen im Feuer, die man berücksichtigen muß. Man versieht die Gegenstände mit Malereien in Blumen, Vögeln, Landschaften u. dergl., welche auf einem Grunde mit dem Pinsel aufgetragen werden. Die mit dem Glase überzogene Oberfläche wird dann noch mit Bimsstein, Tripel und Zinnasche polirt. Durch das Brennen wird der Schiefer weniger hygroskopisch, härter und fester, so daß er für viele Zwecke den Marmor ersetzt und vor diesem den Vorzug besitzt, daß er sich leichter bearbeiten läßt. Er ist leichter und fester, besonders aber billiger als Marmor, behält seinen Glanz besser und läßt sich täuschend ähnlich wie Marmor, Porphyr, Serpentin u. s. w. färben; doch ist er nur im Innern der Häuser anwendbar, wo er bereits sehr häufig zu Kaminen, Konsolen, Thüreinfassungen, Billards, Bädern und Treppen benutzt wird. (G. Bl. a. Württemb.)

Phipson's neue Methode, die chemische Wirksamkeit der Sonnenstrahlen zu messen. Dr. Phipson berichtete über dieses Verfahren in der zu Newcastle-upon-Tyne versammelten British Association for the Advancement of Science. Eine Auflösung von Molybdänsäure in Ueberschuß von Schwefelsäure wird in der Sonne blaugrün und im Dunkeln wieder farblos. Während der Insolirung verliert eine gewisse Menge Molybdänsäure ein Atom Sauerstoff und im Dunkeln nimmt sie es wieder auf. Die Wärme der Sonnenstrahlen ist hierauf ohne Einfluß. Eine schwache Auflösung von übermangansaurem Kali zerstört die im Licht hervorgerufene blaugrüne Färbung, und aus der Menge des zur dieser Lösung Nöthigen kann der Actinismus genau bestimmt werden. Die actinometrische Flüssigkeit wird so bereitet: 10 Gramme molybdänsaures Ammon werden in Ueberschuß von verdünnter Schwefelsäure aufgelöst. Dann setzt man Zink hinein, bis die Flüssigkeit schwarzblau geworden ist, so viel Auflösung von übermangansaurem Kali wird zugesetzt, bis der letzte Tropfen die Lösung gänzlich entfärbt. Hiervon setzt man 20 Kubikcentimeter den direkten Sonnenstrahlen jeden Tag eine Stunde (von 11—12 Uhr) aus. Darauf nimmt man sie fort, und bestimmt die Reduktion durch eine Auflösung von 1 Gramm übermangansaurem oder doppelt-chromsaurem Kali in 2000 Grammen Wasser, die mit Schwefelsäure schwach angesäuert ist. Dr. Phipson benutzt hierzu eine Pipette mit 100grädiger Eintheilung. Der von dieser Scale abgelesene Grad repräsentirt den relativen Actinismus von jedem Tage, wie der Thermometer die Wärmegrade angiebt.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Udo Schwarzwäller, Lehrbuch der Spiritus-Fabrikation. 3. Aufl. Hamm, G. Grote'sche Buchhandlung 1864. Wir haben hier ein Werk vor uns, dem die größte Anerkennung gebührt; seit dem Erscheinen der zweiten Auflage sind neun Jahre vergangen und der Verf. hatte deshalb Manches nachzutragen, was Wissenschaft und Praxis seitdem gefördert haben. Es ist dies auch mit dem größten Nutzen für das Ganze geschehen und so steht das Buch jetzt wieder vollständig auf dem neuesten Standpunkt. Die Behandlung des Stoffs ist überall gediegen, und der Landwirth wird deshalb in dem Buch einen zuverlässigen Rathgeber finden in dem so wichtigen Nebengewerbe der Landwirthschaft, der Spiritusfabrikation. Die Ausstattung des Buches ist zweckentsprechend.

Brehm illustrirtes Thierleben, eine allgemeine Kunde des Thierreichs. Hildburghausen, bibliographisches Institut. 1864. — Es liegen uns jetzt vier weitere Lieferungen dieses vorzüglichen Werkes vor und mehr als doppelt so viel Zeugnisse der berühmtesten Zoologen könnten wir anführen, welche sich in anerkennendster Weise über das Werk ausgesprochen haben. Wir machen deshalb unsere Leser abermals aufmerksam auf diesen Schatz der deutschen Literatur und können Jedem, der das Buch in die Hand nimmt, mit voller Sicherheit einen großen Genuß versprechen. Brehm's viel bewunderter Styl entfaltet sich hier in seiner ganzen Schönheit und wenn wir ihm mit innigem Vergnügen lauschen, so haben wir doch stets die vollste Sicherheit, daß Alles dies auf dem Boden strenger Wissenschaftlichkeit sich aufbaut. Unsere naturwissenschaftliche Literatur hat sicher kein Werk (mit Ausnahme von Brehm's Leben der Vögel), welches sich mit diesem messen könnte. Der überraschend billige Preis bei vorzüglicher Ausstattung trägt dazu bei, das Buch leicht zugänglich zu machen und so möge es unseren Lesern nochmals angelegentlich empfohlen sein.

Alle Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Wilhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Handelsschule und Erziehungs-Institut in München.

Aufnahme von Knaben in Wohnung, Kost und volle Pflege; zur Vorbereitung für die Gewerbschule namentlich aber für den kaufmännischen Beruf. Anmeldungen und franc. Anfragen erledigt der Vorstand

1. **Ludwig Müller,**
z. Z. Maystrasse No. 11/1.

Zu verkaufen oder zu vermiethen

ist eine **Techn.-Chemische Fabrik** für **Schwefelsäure, Kupfer und Eisenvitriol, Salpeter etc.** versehen mit vollständigen Inventarien.

Diese Fabrik, gebaut seit 3 Jahren und jetzt in vollem Betriebe, ist eine schwedische Meile entfernt von Norrköping, die erste Fabrikstadt Schwedens, wo auf einen grossen Absatz zu rechnen ist. Die Fabrik ist fast die Einzigste dieser Art in Schweden und da die Waaren einen Zollschutz von 10 bis 12 Procent haben, so dürfte dies eine besonders vortheilhafte Gelegenheit für Jemand sein, der die Fabrik selbst leiten und betreiben kann.

Nähere Auskunft ertheilt auf frankirte Anfrage

A. J. Thunström
in Norrköping (Schweden.)
1.

Gesucht

wird für eine grössere Maschinenfabrik ein sehr tüchtiger Techniker, der genügende Kenntnisse und praktische Erfahrungen im Wasser- und Dampfmaschinenbau besitzt.

Einem tüchtigen und erfahrenen Manne wird ein sehr gutes Honorar zugesichert.

Anmeldungen befördert die Buchhandlung von

Fr. Schulthess in Zürich.

Für Fabrikanten!

Zu Anlegung eines Fabrikunternehmens, welches viel Räumlichkeiten bedarf, bin ich beauftragt, in der Nähe von hier, in der Provinz Sachsen, ein in jeder Beziehung dazu geeignetes, sehr günstig gelegenes Besitzthum auf mündliche oder franco-Anfragen nachzuweisen.

Advocat und Notar **Max Rose**
in **Leipzig,** Hainstrasse Nr. 3.

Die glückliche Collection
von

J. A. Pöhler,

Leipzig, Katharinen-Str. No. 7.

Den 14. December a. c. wird die 1. Classe der 65. Königl. Sächs. Landes-Lotterie gezogen.

Hauptgewinne:

1 à 10,000 Thlr., 1 à 5000 Thlr., 1 à 2000 Thlr., 2 à 1000 Thlr.

Mit Loosen hierzu empfiehlt sich bestens die Obige.

Die Pianofortefabrik
von

Ernst Francke in Leipzig

empfiehlt sich mit allen Sorten

Pianinos und Flügeln

deutscher und englischer Mechanik mit vollem gesangreichen Ton und leistet Garantie für solide Arbeit.

Agenten

werden in allen Branchen, an allen Plätzen des In- und Auslandes unentgeltlich nachgewiesen durch **J. Hollander & Co.** Allg Commissions- und Vermittelungs-Geschäft — gegründet 1856 — in **Hamburg.**

J. Moll in Köln a. Rhein

empfiehlt für

Baufach und Industrie

Metallpappe in Rollen von 100 Fuss Länge und mehr. Diese Dachpappe entspricht allen baulichen und ökonomischen Anforderungen. Sie ist durchaus und ausdauernd wasserdicht, ohne die stete Erneuerung des Anstrichs zu erfordern, verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise.

Metallfarben, dunkel- und hellgraue, Weisse, Bronce, Steinfarben in Pulverform und in Oel abgerieben, sind auf alle Stoffe anwendbar, decken vorzüglich gut, reissen nicht und blättern nicht ab und sind dabei wohlfeiler als andere Anstrichfarben.

Maschinenkitt — (Mastic-Moll.) — in Pulferform und fertig bereitet allerwärts wiederholt als das beste und wohlfeilste Verdichtungsmittel für Dampf-, Gas- and Wasserleitungsröhren etc. anerkannt, weil seine Adhäsion eine vollkommene ausdauernde ist, bei vollständiger Erhärtungsfähigkeit und fortdauernder zweckentsprechender Elasticität und kaum einem Drittel des gewöhnlichen Kosten-Aufwandes. Alles durch Gutachten, Zeugnisse, langjährige und **allseitig fortgesetzte Anwendung** bewahrheitet.

Näheres bei Obigem.

Die Werkzeug-Maschinen-Fabrik
von

Sondermann & Stier in Chemnitz,

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: Supportdrehbänke mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke mit Fusstritt, Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Axen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als: Hobel- und Rohr-Apparat für Locomotivcylinder, Radreifen, Bohrmaschinen, **patentirte Siederohrfraismaschinen,** Schleifmaschinen um Gussstahlbandagen abzuschleifen, Hobelmaschinen, **patentirte Universaldoppelhobelmaschinen,** Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-, Horizontal-, Radial-, Langloch- und Cylinderbohrmaschinen, Schraubenschneidemaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen um Muttern aus sechskantigem Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. Doppelmutterhobelmaschinen, Rädertheil- und Fraismaschinen, Durchstossmaschinen und Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne und Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen für die Dreherei, Paralel-Schraubstöcke, ferner:

Holzbearbeitungsmaschinen,

als: Kreis-, Vertical- und Bandsägen, Sägegätter, Nuth- und Federschneidemaschinen, Sims- und Breithobelmaschinen, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, horizontale, verticale und Langlochbohrmaschinen, Stemm- und Fraismaschinen

Die Fabrik ist ausschliesslich für Werkzeugmaschinen eingerichtet, gangbare Maschinen befinden sich Theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so, dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können. Ganze Werkstatteinrichtungen, sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt **Dampfmaschinen und Transmissionen** unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Selbstverlag von Rud. Leidenfrost in Heilbronn.

Zu haben sind durch alle Buchhandlungen:

Leidenfrost, Praktische Mittheilungen für das Gebiet der gesammten **Glasfabrikation** 3 Hefte.
5 fl. 15 kr. = 3 Thlr.

—— **Benützung der Eisenfrischschlacken** zur Fabrikation eines wichtigen technischen Produkts etc. 1 Heft.
3 fl. 30 kr. = 2 Thlr.

—— **Mittheilungen für Industrielle,** Freunde der Industrie und für die industrielle Speculation. Programm 1862. 24 kr = 7½ Sgr.

—— **Neue Eisenvitriol-Fabrikationsmethode** mit neuen Materialien. Denkschrift. 3 fl. 30 kr. = 2 Thlr.

—— **Neues Wein-Productions-Verfahren** zur Darstellung jeder Art Natur- und Kunst-Weine aus Trauben-Rückständen, Obst etc. Gutachten und Prospekt.
18 kr = 5 Sgr.

—— **Neueste Zucker-Gewinnungs-Methoden** für gedörrte Zuckerrüben und gedörrtes Zuckerrohr mittelst Weingeist-Extraktion. In Abonnements-Mittheilungen.
17 fl. 30 kr. = 10 Thlr.
Prospekt, auch die Abonnements-Bedingungen enthaltend
18 kr. = 5 Sgr.

—— **Preis-Verzeichniss** von 145 vollständig ausgearbeiteten **Vorschriften** und **Recepten** für die verschiedensten Bedürfnisse des Lebens, des Fabrikbetriebes, der Haus- und Landwirthschaft und der Toilette. (Fortsetzung folgt.) 10 kr. = 3 Sgr.

Unter der Presse:

Leidenfrost, Neuestes aus dem Gebiete der Praxis für Rübenzucker-Fabriken, Raffinerien, Brennereien, Stärke- und Traubenzucker-Fabriken, Düngerfabriken überhaupt für landwirthschaftliche Gewerbe. 36 kr. = 10 Sgr.

In Subscription: (zum Druck fertig)

Leidenfrost, Praktische Mittheilungen für Cichorien- und Caffé-Surrogat-Fabrikation mit Plänen und Zeichnungen. 6 Thlr.

Patentirte und patentfähige Erfindungen:

Soda-Auslaugungs-Apparat. Beschreibung und Erklärung der Vortheile der damit zusammenhängenden Methode. 5 Sgr.

Zucker-Lösungs-Apparat für Raffinerien. Schnellste und vortheilhafteste Lösungs-Methode für alle Zuckerarten. Näheres in der Druckschrift: Neues aus dem Gebiete der Praxis für landwirthschaftliche Gewerbe etc.

Entfuselungs-Apparat für alle Arten Branntweine, für den grossartigen wie für den kleinen Betrieb, mittelst eines entsprechenden Druck und in continuirlicher Weise.

Continuirlicher Extraktions-Apparat für alle Arten Extraktionen, welche den billigsten, schnellsten und vollkommensten Weg einschlagen sollen.
Zeichnung und Beschreibung 30 Thlr.

Zeichnung einer Zuckerfabrik-Einrichtung für die weingeistige Extraktion des Zuckers aus getrockneten Rüben. 30 Thlr.

Rüben-Vorschneide-Maschinen für Zuckerrüben, welche die Reibe zu passiren haben. (Fortsetzung folgt.)
Die Zeichnungen werden nur gegen **Revers** und **Honorar** abgegeben.

Die Steinzeug-Waaren-Fabrik
von

Fr. Chr. Fikentscher in Zwickau

liefert **Röhren** von 2—24 Zoll Durchmesser zu Wasserleitungen, Abtrittsschloten, Essen u. s. w.

Ferner: **Gefässe** zu chemischen und technischen Zwecken in jeder Form und Grösse, als:

Condensationsgefässe, Chlorapparate, Töpfe, Kessel, Kästen, Schalen, Hähne etc.

für chemische Fabriken, Färbereien galvanoplastische Anstalten, Bronzewaarenfabriken etc.; endlich **feuerfeste Steine und Platten.** —

Ausführliche Preiscourante gratis

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Das technische Geschäft
von

C. H. Findeisen in Chemnitz,

Contor, Poststrasse 27,

befasst sich mit **Ein-** und **Verkauf** von **Fabriketablissements, landwirthschaftlichen** und **städtischen Grundstücken,** übernimmt **Patentgesuche,** liefert **Zeichnungen** und **Kostenanschläge** zu Fabrikanlagen, sowie alle für die **Fabrikindustrie** und für das **Baufach** nöthigen Gegenstände, vermittelt den **Ein-** und **Verkauf** aller Arten Maschinen, Maschinentheilen und Apparaten.

Verbesserungen und **Erfindungen** auf dem Gebiete der Technik und Volkswirthschaft finden geeignete Prüfung durch Sachverständige.

Nächstdem bietet die seit drei Jahren begründete **permanente Ausstellung** von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten und Gegenständen technischer und industrieller Bedeutung bei dem zahlreichen Besuche Industrieller aus fast allen Ländern Europa's Gelegenheit, Erzeugnisse in genannten Fächern vielseitig bekannt zu machen und kennen zu lernen.

Die permanente Maschinen-Ausstellung etc. ist täglich geöffnet.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping- u. Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben- u. Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrifapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis. Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.



Die Nähmaschinen-Fabrik

von

F. R. Poller in Leipzig

empfiehlt hiermit ihre Nähmaschinen, sämmtlich mit **erhöhter** Geschwindigkeit arbeitend, zum Fabrik- und Familien-Gebrauch, in nur bester Ausführung; darunter besonders:

Nr. 1. beste **Tambourir-Maschine**, für Handschuhfabrikanten, Damenkleidermacher, für Weisszeug, sowie zum Decoriren . . . . à 45 Thlr.

Nr. 2. beste **Weisszeug-Fabrikationsmaschine**, besonders für Hemden- u. dergl. Fabrikation à 65 Thlr.

Nr. 6. kleine Rädermaschine, für Tuch und leichte Leder-Arbeiten, besonders auch für Mützen- und Corsett-Fabrikanten, sowie zum Familiengebrauch, von 60 — 80 Thlr.

Nr. 7. grosse Rädermaschine, für Schneider, Schuhmacher, Wattdeckfabrikanten etc von 100—125 Thlr. Preislisten franco auf frankirte Anfragen.

Die Steingut- und Thonwaarenfabrik

von

H. Jannasch bei Bernburg

empfiehlt **patentirte Wasserleitungs-Röhren mit angepresster Muffe** aus einer porzellanartigen Masse (Ascanialith) zur Anlage **dauerhafter** und **billiger Rohrtouren** welche in meiner Fabrik von 1 bis 15 Zoll lichter Weite und 3 Fuss rh. Mass Länge angefertigt werden. Für die Dauer und Festigkeit sprechen die verschiedensten Atteste über Leitungen, die bereits seit einem halben Jahrhundert in Gebrauch sind und unter steten **sehr bedeutendem Wasserdruck** stehen. Meinem **Preis-Courant**, welchen ich auf Verlangen gern zusende, sind mehrere von diesen beigedruckt, ebenso habe ich demselben über die Legung einige praktische Erfahrungen beigegeben.

Aus derselben Masse werden **Figuren** jeder Grösse, **architektonische Arbeiten, Vasen, Fliesen** und **Kunstgegenstände** nach Zeichnungen genau und pünktlich angefertigt und billigst berechnet. **Zeichnungen** mit **Preisangabe** von dergleichen vorräthigen Gegenständen gebe ich gern ab.

Industrie-Börse in Stuttgart.

= Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr. =

Börsentage: 2. Februar, 2. März, 6. April, 4. Mai, 1. Juni, 6. Juli, 3. August, 7. September, 5. October, 2. November, 7. December.

Die Sächsische Bauhütte in Pirna

empfiehlt sich mit bestem **Cottaer Sandstein**, sowie mit der Anfertigung aller Arten **Bildhauer**- und **Steinmetzarbeiten**, bei möglichst billigen Preisen und schnellster Lieferung.

Der Neuöger Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein

in

Neuöge bei Limburg a. d. Lenne

empfiehlt **rund** und **façonnirt gelochte Bleche** von ½—50 Millimeter Lochweite in rechtwinkligen und runden Platten zur Anfertigung von **Separations-Trommeln** und **Setzsieben** für **Erz**- und **Kohlenwäschen, Sieben** für **Filtrir**- und **Reinigungsmaschinen** und **Malzdarren, façonnirte Bleche** zu **Fenstervorsetzern** und anderen Zwecken, werden in **Eisen-, Stahl-, Zink-** und **Kupferblechen**, exact gearbeitet, zu ermässigten Preisen prompt geliefert.

Die Metallwaarenfabrik

von

E. F. Ohle's Erben in Breslau

empfiehlt **Staniol oder Zinnfolie**, silberweiss und hellglänzend, von chemisch reinem Zinn, vorzüglich brauchbar zur Einwickelung von Chocoladen, Pommade, Vanille, Seife, Conditorwaaren, feiner Sorten Käse, Würste und Cigarren, sowie zur Bekleidung der Flaschen, in welchen ätherische Oele, Spirituosen, Champagner aufbewahrt werden, unter Zusicherung billigster Preise.

Das Speditions- und Commissions-Geschäft

von

Carl Stapf in Weimar

hält Commissions-Lager und empfiehlt sich zu Bestellungen auf **Neu erfundene Apparate** der Herren **Gebrüder Möller** in **Unterköditz** bei **Königsee** für sofortige **glanzhelle Klärung trüber Flüssigkeiten**, namentlich **Bier, Wasser, Cyder, Wein, Essig, Liqueur, wohlriechende Wasser**, wie **Eau de Cologne** etc., **Säfte, Farben** und **Laugen.**

Schon in Nr. 15. der vorjährigen Gartenlaube, sowie in den verschiedensten anderen technischen Zeitschriften durch den bekannten Chemiker Herrn Dr. Franz Döbereiner empfohlen, haben diese Klärapparate durch neuerdings noch angebrachte Verbesserung einen solchen Grad der Vollkommenheit erreicht, dass dieselben, wie dies unter Andern vom Herrn Dr. Gall in Trier geschah, in Wahrheit als unübertroffen hingestellt werden können.

Das Klärungsmittel wirkt auf rein mechanischem Wege mit eben so grosser Sicherheit als Schnelligkeit, und der Umstand, dass dasselbe immer wieder benutzt werden kann, spricht für seine Billigkeit.

Das zur Aufnahme der zu klärenden Flüssigkeiten bestimmte Gefäss entspricht jeder Anforderung, indem es dem grösstmöglichen Temperaturwechsel widersteht und weder von Säuren, Laugen und Salzen beeinflusst wird.

Apparate für	Thlr. Preuss. Cour.	klärend	Quart
Apparate für	1½ Thlr. Preuss. Cour.	klärend	8 Quart.
do.	„ 3	„	20— 25 Quart.
do.	„ 5	„	40— 60 „
do.	„ 6	„	80— 90 „
do.	„ 10	„	100—120 „
do.	„ 15	„	160 180 „
do.	„ 20	„	220—240 „

Flüssigkeit pro Stunde.

Nur unter Nachnahme der Beträge werden Apparate versendet, wohl aber leistet die Fabrik in sofern Garantie, als sie Apparate, die ihren Zweck nicht erfüllen, sofern anders die Verwendung eine richtige war, zurücknimmt. Abnehmern, die das Klärmittel erneuern wollen, offerire ich à Pfund zu 1 Thlr. Preuss. Courant.

Nr. 51. Friedrich Georg Wieck's 1863.

Deutsche



Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die sociale Frage.

(Ansichten über Schulze-Delitzsch und Lassalle vom großdeutschen Standpunkte.)

II.

Nachdem Lassalle, wie wir im vorigen Artikel ausführten, die Fortschrittspartei als unfähig, Etwas für die Arbeiter zu thun, und als bedeutungs- und machtlos dargestellt, kommt er auf das eigentliche volkswirthschaftliche Gebiet. Die leitenden Ideen seiner Anschauung sind folgende:

Spar-, Hilfs-, Invaliden- und Krankenkassen besäßen nur relativen Werth, sie müßten Gegenstand der lokalen Arbeiter-Organisation sein, es bedürfe dazu keiner deutschen Arbeiterbewegung. Die Frage sei: „die normale Lage des gesammten Arbeiterstandes selbst zu verbessern und über ihr jetziges Niveau zu erheben". Für Hebung der Lage des eigentlichen (unselbstständigen) Handwerkerstandes seien die Genossenschaften auch nach dem Urtheile des Professor Huber, diesem bedeutenden Forscher auf dem Gebiete des Genossenschaftswesens, nicht geeignet. Jedoch drücke er (Lassalle), Schulze-Delitzsch als dem Gründer derselben im Geiste die Hand, als dem einzigen Mitgliede der Fortschrittspartei, welches Etwas für's Volk gethan habe. Die Richtigkeit dieser Bemerkung wird von jeder Seite der Schulze'schen Schriften selbst bestätigt. Lassalle geht in seiner Opposition freilich noch weiter und zu weit, wenn er bemerkt, der Stand der Kleinhandwerker verschwinde immer mehr vor der fabrikmäßigen Großproduktion, unterliege unaufhaltsam und die Schulze-Delitz'schen Vereine verlängerten nur den Todeskampf und die Leiden der kleinen Handwerke, indem sie diesen die Bedingungen der Großproduktion, Kredit, massenhafte Bezugs- und Absatzfähigkeit doch nur sehr mangelhaft darböten. Wo die Bedingungen massenhafter Großerzeugung vorhanden sind, da mag das Handwerk im Einzelnen schwinden, aber nicht im Allgemeinen, auch nicht numerisch. Es findet nur ein fortwährender Umgestaltungsprozeß der gewerblichen Kleinbetriebsarten statt, ja wir können uns denken, daß die Rohstoff- und Vorschußvereine selbst dem „aussterbenden" Kleinhandwerk in der Person von älteren (energieloseren, nicht mehr fortschreitenden) Meistern helfen oder die Existenz erleichtern. Aber für den eigentlichen Arbeiterstand sind die Genossenschaften nicht geschaffen, die Fortschrittspartei hat dies auch nicht widerlegt und Lassalle hat die Einreihung des Arbeiterstandes in diese Partei durchkreuzt. Und selbst wenn wir Lassalle auch als einen falschen und gefährlichen Arbeiterpropheten ansehen und das Heil des Arbeiterstandes in der Enthaltsamkeit von aller Politik erblicken wollen, so gehört dieser Stand eben nicht in den Rahmen der auf Selbsthilfe gegründeten Associationen, er gehört nicht unter die Botmäßigkeit der Schulze'schen Partei. Diese hat Lassalle nicht da angegriffen und widerlegt, wo er sie geschlagen hat. Sie hat ihn auf dem Gebiet der positiven Socialreformgedanken zu packen gesucht, die auch wir, wenn auch aus anderen Gründen, anfechten. Das „eherne" Gesetz der Lohnbestimmung, sagt Lassalle, sei dieses: daß der durchschnittliche Arbeitslohn immer auf den nothwendigen Lebensunterhalt reduzirt bleibe, der einem Volke gewohnheitsmäßig zur Fristung der Existenz, Fortpflanzung und Erziehung einer neuen Generation erforderlich sei, denn eine Steigerung des Lohnes über dieses Niveau bewirke die Arbeitervermehrung und daher die Vermehrung des Arbeitsangebots, in Folge dessen die Wiederherabdrückung des Lohnes unter jenes Niveau. Es folge nun eine Verminderung des Arbeitsangebots durch Elend, Sterblichkeit, weniger Ehen und Zeugungen, was zuletzt zur Wiedererhöhung des Lohnes führe. Dieser Kardinalsatz sei der Schlüssel des Elends, seine Modifikation durch sociale Reformen das Geheimniß der Erhebung des Arbeiterstandes. — Die Steigerung des Lohnes und folgeweise Besserung des nothwendigen Unterhaltsbedarfs (standard of life) seit Jahrhunderten berühre den Kern der Sache nicht. Die (unzulängliche) Quote des Arbeiters am Ertrage, verglichen mit der des Kapitalisten, sei der Brennpunkt, danach bemesse sich die Lage einer Klasse. Lassalle räth deshalb Ausdehnung und Anwendung der Arbeiterassociation auf die fabrikmäßige Großproduktion, den Arbeiterstand zu seinem eigenen Unternehmer zu machen, an Stelle der Scheidung zwischen Arbeitslohn und Unternehmergewinn den Arbeitsertrag als ungetheilte Vergeltung der Arbeit zu setzen, darin liege die Lösung. Zum Verständniß der Sache, welche Lassalle für den deutschen Arbeiterstand verallgemeinern will, muß man nach den ausgezeichneten Schriften von Prof. Huber mit einigen Worten auf die Produktiv-Associationen Englands eingehen, die im Mittelpunkt der industriellen Großkapital-Industrie, in der Baumwollengrafschaft Lancashire im letzten Jahrzehnt eine mächtige Ausdehnung gewonnen und die Krisis bisher gut überstanden haben.

In den vierziger Jahren gründeten zuerst da und dort im nördlichen England in den Grenzbezirken von Lancashire und Yorkshire kleine Häuflein ärmlicher, durch böse Zeit und Arbeitseinstellungen (strikes) bis zur Grenze des Pauperismus heruntergebrachte Fabrik-

arbeiter nach cooperativen Grundsätzen, im Nachhall der Lehren des socialistischen Philantropen Owen, durch Einzahlung der letzten Pfennige ihrer sauren Ersparnisse in den kleinsten Raten sogenannte cooperative stores (Konsumvereine). Diesen ersten Versuchen in der distributiven Industrie folgen dann bald ähnliche Associationen von handwerksmäßigen Arbeitern zur Begründung eines cooperativen Produktionsgeschäftes, und endlich wagte man sich auch an kühne Versuche auf dem Gebiet der fabrikmäßigen Produktion. Doch blieben die stores immer in sehr großer Mehrheit. Bis Mitte der fünfziger Jahre betrug die Zahl der stores in England und Wales etwa 450 mit gegen 6000 Mitgliedern und einem Geschäftsumsatz von 150,000 Pfd. Sterl. Am Ende des Jahres 1860, 15 Jahre nach den ersten Anfängen, zählte man über 400 solcher Associationen, die eigentlichen Fabriken ungerechnet, mit 50—60,000 Mitgliedern, einem Betriebskapital von etwa 2 und einem Geschäftsumsatz von etwa 6 Mill. Pfd. St. Das Alles in fortwährender, immer rascherer Zunahme und in erfolgreichem Kampfe gegen die dagegen aufgebrachte Klasse der shopkeeper, d. h. der kleinen Krämer und Zwischenhändler, welche bisher die Alimentationen und überhaupt den Lebensunterhalt der Arbeiter viel schlechter und viel theurer besorgt hatten. In Schottland bestanden 1857 etwa 150 stores.

Der interessanteste Theil des cooperative movement ist die fabrikmäßige Großproduktion der Arbeitergenossenschaften, auf Rechnung der Arbeiter betrieben und von den aus ihrer Mitte gewählten Geschäftsführern geleitet. Aus Lancashire allein lag Huber vom Oktober 1860 ein Verzeichniß von 31 solchen Unternehmungen vor, mit einem Aktienkapital von einer Million, wovon bei weitem der größte Theil (über drei Viertel) in ratenweise einzuzahlenden Aktien von 5—10 Pfd. Sterl. aus Ersparnissen der Arbeiter erwächst, welche denn, soweit die Arbeit reicht und sie nicht anderweitig zu arbeiten vorziehen, in ihrer eigenen, Dividenden gebenden Fabrik auch um den gewöhnlichen Lohn arbeiten. Diese cooperativen Fabrikgeschäfte gehen aber so gut, daß die Dividende bei manchen schon bis zu 30 und 40% gestiegen ist, kein Wunder dann, daß die Zahl derselben von Monat zu Monat zunimmt. Hieran schlossen sich die Konsumvereine. Die Pioniere von Rochdale begannen ihren store 1844 mit 20 Mitgliedern und 28 Pfd. Sterl Kapital. Sie haben für ihre Kleider eigene Schneidereien, für ihr Mehl eine eigene Getreidemühle und hatten schon 1858, dann 1860 eine erweiterte, nach neuesten Bedürfnissen eingerichtete Spinnerei und Weberei mit 1600 Theilnehmern etablirt. Daran schloß sich an ein Kranken- und Begräbnißverein und eine Baugesellschaft zur selbstständigen Befriedigung des Wohnbedürfnisses.

Der hohe moralisch intellectuelle und materielle Werth dieser Associationen, der in der eigenen Leitung und dem eigenen Besitz großer Unternehmungen liegt, bedarf keiner Auseinandersetzung. Er besteht in der Aneignung der unentbehrlichen Vortheile der Großproduktion für den vierten Stand, dessen Gedanken bisher auf den Haß des Kapitals und der Maschine gerichtet waren, besteht in der Möglichkeit der Beschäftigung der Frauen und Kinder in eigenen Fabriken, in dem höheren Arbeitsertrag, welchen die strebsameren Arbeiter erzielen können, in der versittlichenden Wirkung, welche die erfahrungsmäßig sehr vorsichtige Auswahl der Genossen ausüben wird, in der indirekten Rückwirkung auf die Löhne außerhalb der genossenschaftlichen Verbände, endlich in dem Gefühl, etwas zu besitzen und zu bedeuten.

Huber hegt die größten Erwartungen und ruft mit warmem Herzen für die Sache aus:

„Erwägen wir, daß das bisherige Resultat (50 Mill. Thaler jährlich Umsatz durch das englisch-französisch-deutsche Genossenschaftswesen) ohne alle materielle und mit sehr geringer geistiger Unterstützung von Außen und Oben, unter vielen Anfeindungen, unter der noch drückenderen Last des beliebten Todtschweigens, überhaupt unter den schwierigsten Verhältnissen aller Art, z. B. 2—3 der schwersten „Krisen", rein von, durch, mit und für die sogenannten arbeitenden Klassen erreicht worden, daß man z. B. in Rochdale und in Paris in der Cooperation keinen Gentlemen oder Monsieur im gewöhnlichen Sinne des Wortes zu sehen bekommt, sondern mit lauter workingmen und ouvriers zu thun hat, — erwägt man dieses Alles, so wird wohl kein irgend gebildeter, auf volkswirthschaftlichem und socialem Gebiet urtheilsfähiger Zeitgenosse sich des Eindrucks, der Ueberzeugung erwehren können, daß hier große Dinge vorliegen, daß schon diese nächste auf der Hand liegende fertige Bedeutung dieser Mittel und dieser Resultate gar nicht hoch genug anzuschlagen ist. Ohne Verletzung irgend eines Rechtes oder auch nur eines wirklichen sittlich berechtigten Interesses Dritter, ohne irgend welche unmittelbare Veränderung der bestehenden volkswirthschaftlichen und socialen Verhältnisse zwischen Kapital und Arbeit, Arbeitsherrn und Arbeiter, in einer völlig spontanen, naturwüchsigen Entwickelung ist dies Alles zum großen Vortheil des Gemeinwesens geschehen."

(Schluß folgt.)

Der rohe Weinstein und seine Verfälschungen.

(Schluß.)

In einzelnen Fällen kann aus der chemischen Zusammensetzung einer Weinsteingattung ein Schluß auf deren Ursprungsort gemacht werden, und vielleicht würden Zusammenstellungen von Weinsteinanalysen, wie sie Scheurer-Kestner vor einiger Zeit gegeben hat, bei Berücksichtigung der geognostischen Verhältnisse des Bodens, auf welchem die entsprechenden Weine wachsen, nicht allein sichere Anhaltspunkte für das Urtheil des Geschäftsmannes bieten, sondern sie könnten im Weiteren auch der landwirthschaftlichen Chemie und der Physiologie der Gewächse von Nutzen sein. Aber leider ist, wie wir aus einer bedeutenden Reihe eigener Analysen wissen, das Material, welches zu Grunde liegt, so vielartigen, oft rein zufälligen Veränderungen unterworfen, daß mitunter Waaren von den gleichen Gegenden und denselben Weingattungen sehr bedeutende Differenzen in ihrer Zusammensetzung zeigen. Deshalb scheint es noch immer leichter zu sein, die Heimath einer Weinsteinsorte aus äußeren Merkmalen durch Uebung und Vergleichung, als aus der chemischen Zerlegung zu erkennen.

In der nachfolgenden vergleichenden Uebersicht der bekannten Weinsteinsorten, welche der Verf. als einen vorläufigen Versuch, der seiner Ergänzung durch andere Kräfte wesentlich bedarf, folgen läßt, hat er seinen eigenen Analysen die bekannten von Scheurer-Kestner und diejenige an die Seite gestellt, welche Hr. Dr. Julius Härlin, der gegenwärtige technische Direktor der Fabrik Waldau bei Heilbronn, ihm aus seinen eigenen Arbeiten mitzutheilen die Güte hatte. Die geognostischen Angaben betreffs der Weingegenden, denen die einzelnen Weinsteinsorten entstammen, verdankt der Verf. dem Hrn Prof. Dr. v. Hochstetter am Polytechnicum in Wien.

Bei den procentischen Angaben der chemischen Zusammensetzung wurde hauptsächlich der reine Weinstein (Cremor, KO, $2\overline{T}$, HO) und der weinsaure Kalk (CaO, $\overline{T}$) berücksichtigt; nur in einigen wenigen Fällen ist auch der Niederschlag von Thonerde und Eisenoxyd ($Al_2O_3 + Fe_2O_3$), den ein Rothweinstein gab, beigefügt. Quantitative Bestimmungen des in der Waare enthaltenen Sandes waren nur in den Fällen gemacht worden, wo eine absichtliche Zuthat von solchen zu vermuthen war. Wasserbestimmungen sind ganz weggelassen, so daß Krystallwasser, zufällige Feuchtigkeit der Waare und beigemengte Hefen- und Holztheile sammt Spuren von Thon und Sand die Differenz zwischen 100 und der Summe der beigesetzten Zahlen ausgleichen.

Was den geognostischen Charakter der Weingegenden anbelangt, so ist es bei der Verschiedenartigkeit der Böden in denselben Bezirken vorläufig nur bei wenigen möglich gewesen, genauere Angaben zu machen, da die geognostischen Karten gerade hierüber noch am wenigsten Aufschluß geben. Sehr deutlich tritt die Schwierigkeit dieser Bestimmungen in der Umgegend von Wien selbst hervor. Denn, wie der Verf. den Bemerkungen v. Hochstetter's entnimmt, kann man am Kahlenberg bei Wien allein schon dreierlei Böden und demgemäß verschiedene Weine unterscheiden: „Kahlenberger" wächst auf Kalkmergel, der der Neocomformation angehört; „Nußberger" auf bituminösem Kalkstein derselben Formation; „Grinzinger" auf sandigmergeligem Boden, der ein Gemisch von miocänem (tertiärem) Sand und Neocommergel ist. Oberhalb Nußdorf stehen einzelne Weinberge auf Milliporenkalk (tertiär), andere auf Löß (diluvial), und so ist es in anderen Gegenden auch. Bis daher anderweitige Forschungen reicheres Material liefern, möge unser Versuch einer Uebersicht mit der wünschenswerthen Nachsicht aufgenommen werden.

Vergleichende Uebersicht der bekannteren Weinsteinsorten.

Länder	Bezugsort und Benennung der Waare	Chemische Zusammensetzung in Procenten: nach Guido Schnitzer				nach J. Härlin		n. Scheurer-Kestner		Bodenbeschaffenheit der betreffenden Weingegend	Häufigste Beimengungen	Aeußere Merkmale
		$KO, 2\bar{T}, HO$	$CaO, \bar{T}$	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	Sand	$KO, 2\bar{T}, HO$	$CaO, \bar{T}$	$KO, 2\bar{T}, HO$	$CaO, \bar{T}$			
Amerika	Weißer Weinstein von Chili					83,6	5,8					
Afrika	Gelber Weinstein vom Cap					72,8	6,4					
Europa Spanien	Rother Weinstein v. Malaga	79,71	11,50							Granit, Thonsch. u. devonis. Sandst.		
	Spanischer rother Weinstein							24.20	45,20		Span. Weinstein enthält oft Gyps	Tiefroth Massige Stücke
Portugal	Rother Weinstein von Oporto	83,25	4.75									
Italien	Weißer Weinstein aus Toscana							84.5	0,0			
	„ „							85,2	0,0			
	„ „							88,5	0,0			
	Rother Weinstein a. Piemont	63.92	0.05									
	Rother Isolaweinst. v. Genua	60,12	10,15									
	Rother Weinstein v. Brescia					64,0	9,2					
	„ „					58.0	12.0					
	Rother Weinstein v. Livorno					45,4	11.8					
	„ „					51.2	13.8					
	„ „					53,6	13,6					
	„ „					54.0	16.0					
	Weißer Weinstein v. Livorno					61.6	8,0					
	„ „					66,8	10,0					
	Rother Weinstein v. Ferrara					79,0	3,7					
	Weißer Weinstein v. Ancona	77,08	9,40							Tertiärer Kalk		
	Rother Weinstein v. Ancona	70,50	15,04									
	Schillerweinstein von Sesi	79,90	11,24									
	„ v. Montagna	73,32	9,40									
	Rother Weinstein v. Neapel	60,12	11,28									
	Weißer Weinstein aus Sicilien	52,64	18,80									
	„ „ v. Messina	66,54	20,68									Auf den Weinsteinkrusten ausgebildete Krystalle von weinsaurem Kalk
Frankreich	Rother Weinstein v. Marseille	67,15	9.10			61,2	14,4			Eocän	Meist mit Staub von getrockneter rother Weinhefe vermischt	
	„ Weinsteinstaub v. „					49,2	24,0					
	Cristaux de marc v. Marseille	43,24	31,96		3,25							
	„ „	22,56	39,48	3,40						Jurassische Formationen am Südabhang d. Cevennen		
	„ „	16,92	45,92	5,10								
	Cristaux de marc v. Montpel	56,40	28,20			30,7	35,1					
	„ „	60,12	18,80		2,00	26,4	34,6					
	„ „	51,76	31,96		1,50					Eocän		
	Weißer Weinstein v. Castelnau	47,00	18,80		7,68							
	Rother „ „	35 70	16,90		6,50							
	Rother Weinstein v. Bordeaux	71,35	6,75									
	„ „ aus Burgund	41,50	32,18					32,10	46,25			
	Weißer Weinstein vom Elsaß	82,50	6,71					72.50	4.60	Diluvialgebilde		
	„ „							84,95	7,30			
	„ „							85,10	9,90			
Schweiz	Weißer Weinstein v. Lausanne	78,85	4,10							Molasse		
	„ „	86,10	0,85									
	Rother Weinstein von Zürich					73,5	9,9					
	„ Weinsteinstaub v Zürich					46,8	11,6					
	Weißer Weinstein von Basel	69,56	13,16		6.25	87,2	0,6	73,50	18,30	Jurassische Formationen	Basl. Weinsteinstaub findet sich häufig mit gelbem Sand vermengt	
	„ „	75,80	8,55					85,00	7,70			
	Rother Weinstein von Basel	56,40	6,58	3,75	4,50	72,0	9,0					
	„ „					60,4	12,8					
	„ „					62,6	11,2					
Deutschland	Weißer Weinstein v. Heilbronn	70,50	20,50							Muschelkalk		Weinsteinstücke aus den Neckargegenden zeigen meist auf ihrer Oberfläche durchschein. Krystalle von weinsaur. Kalk
	„ Weinsteinstaub v. „	67,68	9,41							Keupersandst. vermengt mit Keupermergeln		
	Schillerweinst. d. Neckargegd.	54,52	28,00									
	„ „	56,40	30,08									
	Schillerweinstein v. Stuttgart	70,50	22,90							Keuper		
	„ „	63,92	20,00								Enthält gew. Hefe bis zu 20 Proc. Gemengt mit Kämmen u. Traubenkernen	
	Weißer Weinstein a. d. Pfalz	75,30	7,25									
	Hefenfloß aus der Pfalz	73,75	1,80									
	Tresterfloß von Hambach	78,85	0,52									
	Hefenfloß von Würzburg	71,92	3,75									
Oesterreich	Rother Weinstein aus Tyrol	50,76	18,80			62,0	14,2					
	„ „	58,58	13,16			48,8	13,6			Rother Porphyr Löß; verschiedene Schicht. d. Wien. Beckens Miocän	Tyroler Weinstein ist in der Regel sehr reich an Hefe	
	Rother Weinstein v. Botzen	60,75	9,15									
	Weißer Weinst. a. Niederöster.	73,98	8,20									
	„ „	81,50	5,34									
	„ „	93,10	1,50								Im niederösterr. Weinstein außer Kalk auch Spuren von Bittererde	
	„ von Mödling	84,50	2,75							Wiener Sandstein (Neocom u. Eocän)		
	Rother österr. Weinst. (Wien)	73,30	7,50									
	Weißer Weinst. a. Steiermark	73,30	2,08		2.25					In den steirischen und südl. Kalkalpen befinden sich die Weingärten auf Böden der verschiedensten Formationen		
	„ „	79,10	2,10								Steirisch. Weinst. besteht aus dünnen Blättchen und viel Weinsteinstaub	
	Rother Weinstein v. Cilli	70,58	3,25		3.75							
	Weißer Weinst v. St. Georgen	69,54	5,60		5,25							
	„ v. Pöltschach	85,52										

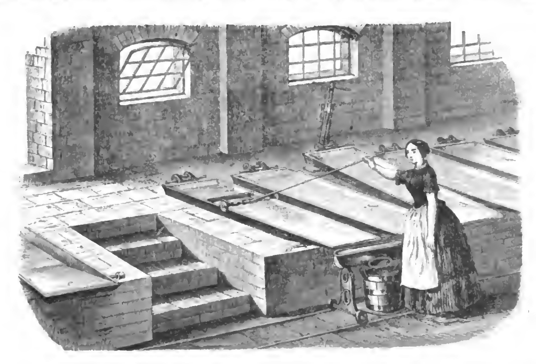
Länder	Bezugsort und Benennung der Waare	Chemische Zusammensetzung in Procenten: nach Carl Schnitzer KO, 2T, HO	CaO, T	$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	Sand	nach J. Hätlin KO, 2T, HO	CaO, T	n. Scheurer-Kestner KO, 2T, HO	CaO, T	Bodenbeschaffenheit der betreffenden Weingegend	Häufigste Beimengungen	Aeußere Merkmale
Oesterreich	Weißer Weinstein aus Krain	63,05	7,50								Krainer Weinst. hat d. Aussehen v. schwer Treberfleiß führt viel Staub u. Holzth. mit sich	Getrockn. Bern... in schwarzen K... nern fällt unter ... gelmäßigen Ber... steinblättern deut... in's Auge
	Rother „ „	68,60	9,30									
	Schillerweinstein v. Laibach	70,75	6,25									
	Weißer Weinst. aus Croatien	58,20	6,80			61,6	5,2					
	„ „	59,25	5,25									
	Schillerweinstein v. Carlstadt	52,65	7,69	2,25	23,00							
	Weißer croatischer Weinstein	54,86	6,30		10,15						Croatisch. Weinst. ist in d. Regel mit Hefe u. Sand vermischt	Hefenreiche Waare hat ein schmutzig graues Aussehen. Die Hefenstücke zeigen beim Zerbrechen schwarze Bruchflächen
	Weißer Weinstein aus Ungarn	76,10	5,25									
	Schillerweinst. v. Oedenburg	77,08	0,25									
	Weißer Weinstein von Pesth	67,65	15,04			67,2	9,4	67,30	9,20	Tertiärer kalkhaltiger Sandstein		
	„ „	64,86	9,40								Hefe oft bis zu 30 Proc.	
	„ „	60,12	12,22									
	„ „	58,58	9,90									
	„ „	52,64	5,64	3,25	14,50							
	Weißer Weinst. von Temesvar	76,15	4,75			79,6	5,4					Bei längerer Aufbewahrung zeigt Waare gern den Geruch faul. Gährung und erwärmt sich im Innern
	Rother Weinstein von Arad	82,70	3,90			79,6	3,6			Alluvium		
	Rother Weinstein von Pesth	65,80	7,52			73,2	4,8				In Pesth wird fabrikmäßig Weinhefe getrocknet und an Weinsteinhändler zum Vermischen mit der Waare verkauft	
	„ „	58,58	9,40									
	„ „	62,04	11,28									
	„ „	52,64	8,46	4,50	6,75							
	„ „	69,06	4,80									Siebenb. Weinst. zeigt glänz. Krystallflächen; kein Blättchen, wenig Staub
	Rother Weinst. a. d. Banat	74,25	3,65							Alluvium Tertiärer Sandst. und ähnliche Formationen		
	„ „	70,52	4,86									
	Weißer Weinst. a. Siebenbürg	78,25	5,40									
	Weißer Weinst. von Mediasch	77,50	4,35									

(Polyt. Jour[illegible]

Die Destinon'schen Molkereigeräthschaften der Carlshütte.

Zu den interessantesten Sammlungen der Hamburger internationalen landwirthschaftlichen Ausstellung gehört unstreitig diejenige der Herren Hartwig Holler u. Co. aus der Carlshütte bei Rendsburg in Holstein, welche auch verdientermaßen mit der goldenen Medaille gekrönt ward. Sie versammelte stets ein zahlreiches Publikum und ist zweifellos die Spitze der deutschen Leistungen dort gewesen. Wir wollen aber die Aufmerksamkeit unserer Leser heute nicht lenken auf die mächtige Centrifugalpumpe, die, von einer Dampfmaschine getrieben, einen wahrhaften Wasserfall ergoß; nicht von den trefflich gearbeiteten Geräthen zur Bodenbestellung, der abgestuften Collection von Gartenwalzen, den Gaskochapparaten, den eisernen Pallisaden, Plankenpfählen, Wegweisern, den emaillirten Futtertrögen und Wasserfiltrirgefäßen, den hübschen Aquarien in verzierten eisernen Gestellen; den gußeisernen Radnaben mit schmiedeeisernen Achsen; den Feuerspritzen; den Wasser- und Gasröhren und den gußeisernen Ofenröhren — alles dies und noch mehr war so solid und tüchtig gearbeitet, daß Jedermann seine Freude daran haben, der Kenner aber Vieles wahrhaft bewundern mußte. Für Landwirthe unstreitig das Interessanteste dieser ganzen Sammlung war die aufgestellte komplette Meierei zu Dampfbetrieb. Es gehörten dazu: Eine zweipferdekräftige Locomobile mit dreizölliger Pumpe und Dampfleitung zum Kochen; ein Sortiment gußeiserner emaillirter Milchsatten nach holsteinischem System, Erfindung des Gutsbesitzers H. v. Destinon auf Groenwoldt; eine Milchsattenschraubenwinde; Abrahmer; eiserner, emaillirter Rahmkarren mit Eimer; runde, gewöhnliche Milchsatten; eine Centrifugalbuttermaschine und eine Käsepresse. Alle diese einzelnen Maschinen und Geräthschaften waren mit merkwürdiger Präcision gearbeitet; das Eigenthümlichste daran aber war jedenfalls ihre Konstruktion. Allerdings wird mancher Praktiker den Betrieb einer Molkerei durch Dampf nur in ganz großen Verhältnissen für gerechtfertigt halten; allein einmal sind diese in Norddeutschland gar [illegible] selten, und sodann ist der Dampfbetrieb nicht einmal so kostspie[illegible]te man gewöhnlich annimmt. Denn es ist bei der Käsefabrika[illegible] mit in Betracht zu ziehen, daß der abgehende Dampf zum [illegible] sowie zur etwaigen Erwärmung der Lokale verwendet werden [illegible] die stehende Dampfmaschine sowohl, wie die fahrbare, welche beide nicht groß zu sein brauchen, können aber außerdem noch zu [illegible]len Arbeiten vortheilhaft nebenher benutzt werden. Abgesehen aber von dem Molkereibetrieb durch Dampf, ist es die Aufgabe dieses Artikels hauptsächlich, die Destinon'schen Meierei-Einrichtungen zu beschreiben und durch Abbildung zu versinnlichen. Dieselben sind [illegible] aus praktisch und beruhen auf den sichersten wissenschaftlichen Grundlagen, daher dies jetzt sogenannte holsteinische System der [illegible]wirthschaft weitaus dem schwedischen von Gussander vorzuziehen [illegible] Destinon ging bei der Konstruktion seiner Geräthschaften von folgenden, durchaus richtigen Grundsätzen aus: 1) Je größer die Fläche ist, auf welcher die Milch mit der Luft in Contact kommt, um so [illegible]ständiger findet die Ausscheidung des Rahms statt. 2) Nur [illegible] ein regelmäßiges Behandeln der Milch, welches sich Tag für Tag gleich bleibt, können richtige Durchschnittserträge der Molkerei [illegible]wonnen werden; die Maschine arbeitet aber regelmäßiger, wie [illegible] Hand. 3) Je mehr in einer Molkerei an dem Maß der Arbeit [illegible] wird, um so mehr kann auf den Gehalt derselben verwandt werden. 4) Peinlichste Reinlichkeit ist eines der ersten Erfordernisse [illegible] und lukrativen Molkereibetriebs. 5) Zu einem solchen gehört ein [illegible] jeder Hinsicht geeignetes Lokal. — Darnach besteht die Destinon'sche Einrichtung des Milchraumes, welche wir in Abbildung vorführen in Folgendem: Das Lokal, über oder halb unter der Erde ist [illegible] geräumig, kühl, heizbar und hell; es ist zu lüften mittelst gußeiserner Fenster, die sich in Centrumzapfen drehen. Die Milchsatten sind [illegible] Gußeisen, emaillirt, und von viereckiger Form, weil man dadurch weit mehr an Platz erspart, wie durch die runde; ihre Größe [illegible] nach Bedarf von 7' Länge 2' Breite bis 3' Länge und 1' [illegible] Inhalt 6—38 holsteinische Milchkannen. Die Gestalt ist in der [illegible]bildung ersichtlich, hinten sind sie tiefer, wie vorn. Die eingegossene Milch kühlt sich in diesen großen, flachen Satten sehr rasch ab [illegible] setzt schneller und mehr Rahm ab, wie in tieferen Gefäßen. [illegible] dieser würde schwierig abzunehmen sein mit der Hand, die [illegible] niemals sicher genug ist, um nicht viele Milch mit überzuschöpfen. Daher wird dies Geschäft verrichtet mit einem mechanischen Abrahmer, einem Messer, das durch zwei auf den Sattenrändern laufende Röllchen geführt und mittelst eines langen Stabes durch den Arbeiter regiert wird. Dieser Abrahmer streicht den Rahm ganz sacht [illegible] regelmäßig nach der abgeflachten Sattenmündung; aus dieser [illegible]

er in einen davor gestellten Trog von emaillirtem Gußeisen, der in einem mit vier Rädern garnirten Gestell ruht, das auf einer eisernen Schienenbahn vor den Milchsatten herfährt; auf diese Weise kann eine schwache Person die sämmtlichen Arbeiten im Milchkellee ganz bequem allein ausführen. Soll die Milchsatte entleeet werden, so geschieht dies ganz einfach durch eine leichte Schraubenwinde, welche an ihrem hohen Ende eingesetzt wird und sie mit der größten Leichtigkeit in jeden Neigungswinkel bringt, was schon des mehrmaligen Abrahmens halber nothwendig erscheint. Diese Schraubenwinde kann bequem getragen und von einer zur anderen Satte gebracht werden; um letztere in dee schiefen Richtung zu erhalten, wird einfach ein Brett oder Pflock untergeschoben. Dadurch ist es aber auch leicht, die Satten vollständig zu reinigen, ohne sie vom Platze zu bewegen, das eingegossene — oder geleitete — Wassee fließt ab in den Rahmkarren, welcher dann ebenfalls mit gereinigt wird. Kurz es ist diese Methode der Molkerei so sinnreich und praktisch kombinirt, daß man ihr Bewunderung nicht versagen kann. Es wird dabei nich allein mehe und besseres Produkt gewonnen, sondern auch bedeutend an



Arbeit und Zeit gespart; während allerdings das eeste Anlagekapital ein größeres sein muß, ist die Abnutzung der Geräthe eine kaum nennenswerthe. Es ist daher das holsteinische System der Molkereiwirthschaft von Destinon höchlichst zu empfehlen, um so mehr, da seine Einrichtung sowohl im Großen, wie im Kleinen durchgeführt werden kann und durchaus nicht blos für ungewöhnliche Verhältnisse und Dampfbetrieb anwendbar ist. Die erforderlichen Geräthschaften dazu weeden bis jetzt blos von der Carlshütte geliefert und diese hat sich ein Verdienst um die Landwirthschaft erworben durch Einführung dieser interessanten und nützlichen Erfindungen. (Agron. Ztg.)

Ueber Straßen-Dampfwagen im Allgemeinen und den Fortgang des Pirmasenser Unternehmens im Besonderen.

(Schluß.)

An der neuesten Tuxford'schen Maschine, die in Kurzem eintreffen soll, sind noch einige Verbesserungen angebracht worden, namentlich hat die Treibwalze einen größeren Durchmesser erhalten, was nur vortheilhaft sein kann. Ob die dadurch verursachte Aenderung der bisherigen Kesselkonstruktion gleich zweckmäßig ist, wage ich noch nicht zu beurtheilen. Ich wünsche nur, daß die Leistungen qualitativ denjenigen der probirten kleineren Maschine gleich und quantitativ nach Verhältniß der Stärken sich eegeben. Im Uebrigen halte ich mich fern von jeder Illusion und habe nie die Schwierigkeiten des Pirmasenser Unternehmens, welches Steaßenlokomotiven in ausgedehntem Maße und auf geößeren Wegstrecken zu verwenden beabsichtigt, unterschätzt, vielmehr jederzeit behauptet, daß mit der Herstellung einer brauchbaren Maschine erst die Hälfte der Aufgabe gelöst sei. Ueber das Verhältniß der Straßenlokomotiven zu anderen Verkehrshilfsmitteln und über das ihr zuzuweisende Gebiet mögen am Schlusse einige Bemerkungen folgen.

Zunächst gebe ich eine kurze Zusammenstellung der bemerkenswerthesten Resultate, welche bei den mit Lastlokomotiven veranstalteten Proben erlangt wurden.

1) Die Zugkraft einer Maschine ist bekanntlich durch eine große Anzahl von meist vielfältig wechselnden Umständen und Verhältnissen bedingt, und kann begreiflicherweise durch ein einzelnes Experiment durchaus nicht bestimmt werden.

Immerhin dürften aber die folgenden Angaben wenigstens zu gewissen Schätzungen brauchbar sein.

Eine bei Ch. Burrel in Thetford probirte mittlere Maschine nach Boydell's System, deren Treibräder beschuht sind, mit 2 Cylindern von 8" Durchmesser und 16" Hub, und mit Treibrädern von $5\frac{1}{2}$' Durchmesser (Preis 800 Pf. St.) zog vier Wagen, deren Gesammtlast circa 25 Tonnen betrug, bei trocknem Wetter, auf einer Straße von ziemlich guter Beschaffenheit, mit wechselnden Steigungen und Gefällen, bis zu höchstens 3 %, mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von etwa $\frac{1}{2}$ geograph. Meile per Stunde. Die früher erwähnte größere Maschine mit 7' großen Treibrädern, bei welcher auch die Vorderräder beschuht sind, lief nur leer mit, um den Gang zu zeigen. Dieselbe hat, nebenbei bemerkt, ein gar zu schwerfälliges und monströses Aussehen.

Bei Aveling u. Porter wurden drei Maschinen probirt und zwar auf dem Wege durch die gepflasterte Hauptstraße von Rochester die Landsteaße nach Chatham entlang bis in die k. Dock-yards dortselbst, und wieder zurück. Die Fahrbahn war trocken, aber von ziemlich mannigfaltigee Beschaffenheit, u. a. uneben gepflastert, an einer Stelle frisch beschottert, an einer anderen dick mit Staub bedeckt. Die Steigungen betrugen auf einzelnen kurzen Strecken bis gegen 10 %. Eine große Maschine von der früher erwähnten Gattung mit Treibrädern von $6\frac{1}{2}$' Durchmesser (Preis 500 Pfd. St.) zog zwei Wagen, jeder mit 3 gußeisernen Balken von 34' Länge und 60 Ctr. Gewicht belastet, wobei die durchschnittliche Geschwindigkeit, trotz der Steigungen, nahezu $\frac{1}{2}$ geogr. Meile betragen mochte. Bei den zwei anderen Maschinen von kleinerer Gattung war es nicht die Geöße der Last, welche in Betracht kam; die eine zog fünf leere Wagen, die andere eine große Dreschmaschine und einen Steohelevator.

Die Probe der kleinen Tuxford'schen Maschine wurde, ebenfalls bei trockenem Wetter, auf einer Straße vorgenommen, die einem gut konditionirten pfälzischen Feldwege vergleichbar ist, aber wie all Straßen in der Gegend von Boston nur sehr unbedeutende E

gungen besitzt. Die angehängte Last bestand, da Wagen nicht vorräthig waren, zuerst in 4 Lokomobilen von $12\frac{1}{2}$ Tonnen Gewicht, wobei die Geschwindigkeit $\frac{4}{5}$ deutsche Meilen per Stunde betrug, bei einem anderen Versuche in nur 2 Lokomobilen von $6\frac{1}{4}$ Tonnen Gewicht, wobei $1\frac{1}{5}$ deutsche Meilen per Stunde zurückgelegt wurden. Im ersteren Falle bediente man sich der stärkeren Räderübersetzung, mit welcher ohne Zweifel die $1\frac{1}{2}$fache Last mindestens noch mit $\frac{3}{5}$ Meilen Geschwindigkeit per Stunde transportirt worden wäre. Die neue stärkere Maschine soll auf nahe horizontaler Straße bis 28 Tonnen mit reichlich $\frac{1}{2}$ geogr. Meile Geschwindigkeit per Stunde bewältigen, was nach den mit der kleinen Maschine erzielten Resultaten auch zu erwarten ist. Ich habe alle Hoffnung, daß die neue Tuxford'sche Lokomotive auf den besten Straßen mit wechselnden Steigungen und Gefällen bis zu 4 % Nutzlasten bis zu 20 Tonnen ziehen werde.

2) Ueber den Kohlenverbrauch, als einem der wichtigsten Faktoren für die Bestimmung der Betriebskosten, konnten natürlicherweise bei den nur auf wenige Stunden beschränkten Proben keine Resultate gewonnen werden. Die Angaben von 5 Fabriken in Betreff dieses Punktes differiren zwischen 1 und 2 Centnern per Zeitstunde, als Durchschnitt bei kontinuirlichem Betriebe. Tuxford u. Söhne und Aveling u. Porter geben nur 1 Ctr. stündlichen Verbrauch an. Möge man indeß per Tag immerhin 20 Ctr. rechnen.

3) Zur Bedienung sind erforderlich: für die Maschine 2 Mann, 1 Maschinist und 1 Steurer, für den Zug ist in der Regel auf je 2 Wagen 1 Mann zu rechnen. Einen Zug von 4 Wagen begleiten also im Ganzen 4 Mann. Zu den Funktionen des Steurers und der Wagenwärter eignen sich Tagearbeiter von gewecktem Sinne und zuverlässigem Charakter vollkommen.

4) Das richtige Fahren und besonders das genaue Lenken beim Ausweichen und in Straßenkrümmungen geschah bei den beobachteten Maschinen vermittelst verschiedener Vorrichtungen, welche bei den Proben wenigstens sämmtlich ihren Zweck erfüllten. Ein drehbares Vordergestell, bei welchem die Vorderräder einen Theil des Maschinengewichts tragen und durch Reibung ein Abgleiten von der einzuhaltenden Bewegungsrichtung verhindern, ist aber unstreitig eine zuverlässigere Vorrichtung als Aveling u. Porter's schneidiges Rad, dessen einfacher Leithebel unter Umständen zuweilen auch ein zu kleines Moment ergeben dürfte. Am zuverlässigsten erscheint aber das drehbare Vordergestell in Verbindung mit der Tuxford'schen Treibwalze, wo dann die drei die Bewegungsrichtung bestimmenden Räder nothwendig stets unterstützt sind. In Betreff der Lenkbarkeit überhaupt leisteten alle drei Lokomotivsysteme mehr als unter normalen Verhältnissen und namentlich mit Rücksicht auf die Schonung der Straße verlangt werden sollte. Alle Maschinen beschrieben sehr stark gekrümmte Bogen und gestatteten ziemlich plötzliche starke Ablenkungen. Die Tuxford'sche halte ich aber für die lenkbarste.

5) Daß der Wagenzug in allen Fällen dem Laufe der Maschine genau folgt, was alle Fabrikanten behauptet und auch deutsche Zeitungsberichte ausgesprochen haben, kann ich so ganz nicht bestätigen. Ein in Rochester unverlangt ausgeführtes Experiment mit einem Zuge, bestehend aus einem großen und 5 kleineren leeren Wagen, zusammen mindestens 120' lang, der mit nur circa 15' mittlerem Krümmungsradius in einen Parallelweg geführt werden sollte, gelang z. B. in unserer Gegenwart nicht, obwohl es früher schon öfter gelungen sein soll. Indessen habe ich doch wahrgenommen, daß ein Zug von mäßiger Länge auf nicht allzuplötzlich und allzustark gekrümmter Fahrbahn mit vollkommen zureichender Genauigkeit geführt werden kann. Mit einem Zuge von 4 Wagen durch einen Bogen von 30' mittlerem Radius rechtwinklig oder auch mehr abzulenken, hat z. B. durchaus keine Schwierigkeit. Selbstverständlich erheischt die richtige Berücksichtigung und Benützung der lebendigen Kraft des Zuges, die unter verschiedenen Verhältnissen eine verschiedene ist, eine gewisse Kunst der Führung; deren Regeln aber wird die Praxis, wie so unendlich viele andere, in die ihr bequeme Form bringen. Beim Bergabfahren muß stets der letzte Wagen gebremst werden, auch geschieht dies, wenn es erforderlich ist, mit der Maschine vermittelst einer an der Treibradwelle angebrachten Bremsscheibe. In manchen Fällen wird man wohl die bestehenden Straßen an einzelnen Stellen abändern müssen, um die Führung der Züge zu erleichtern.

6) Ueber den Einfluß der Straßenbeschaffenheit auf den Gang der Maschinen und Wagen kann nur gesagt werden, daß die bei den Proben benutzten Straßen nirgends von so geringer Beschaffenheit waren, daß ein Gleiten der Räder in Folge ungenügenden Angriffs oder sonst eine regelwidrige Erscheinung stattgefunden hätte. Das Wetter war freilich ein durchaus günstiges, aber die Straßen waren doch meist von der in England gewöhnlichen primitiven Art, ohne allen Unterbau, zudem theilweise frisch beschottert, andere waren sehr uneben gepflastert. Es konnte also diejenige Straßenbeschaffenheit, bei welcher die Maschine beginnt, ihren Dienst zu versagen, nach der einen und anderen Richtung, nicht ermittelt werden. Soviel dürfte indeß feststehen, daß diejenigen Straßen, die man bei uns in Deutschland und insbesondere in der Pfalz zu den guten zählt, auf welche ich die Benutzung der Straßenlokomotive allein beschränkt wissen möchte, zu jeder Zeit und selbst in ungünstigen Witterungsperioden den Vergleich mit jenen englischen aushalten, wobei ich zum Ueberfluß auch noch eine besonders aufmerksame Unterhaltung als Bedingung gelten lassen will. Daß die Straßenbeschaffenheit auf die Lokomotive mit „endloser Bahn“ weit weniger Einfluß übt als auf die anderen mit direktem Angriff der Treibräder, habe ich schon ausgesprochen; dies gilt indeß nur auf gerader Straße, beim Fahren in Kurven muß nothwendig die Reibung der Schuhe auf dem Boden, die sich in Folge der Wendung der Räder unter der vollen Last drehen müssen, unter Umständen sehr viel Kraft in Anspruch nehmen.

7) Umgekehrt nun, den Einfluß der Maschinen und Wagen auf die Straßen betreffend, so ergab sich derselbe zunächst beim Fahren in gerader Linie bei fester gebundener Bedeckung als kaum bemerklich. Bei weniger fester Bedeckung entstanden zwar Spuren, aber von so gleichmäßiger Beschaffenheit, daß die Einwirkung mehr als eine der Straße günstige anzusehen war, zumal bei der Tuxford'schen Maschine, welche schon nach wenigen Hin- und Herfahrten ziemlich die ganze Fläche der kiesbedeckten Fahrbahn geglättet hatte. Beim Fahren in krummer Bahn ist die in allen Fällen unvermeidliche gleitende Reibung der Räder, wie bei jedem anderen Fuhrwerke, der Straße um so nachtheiliger, je weniger deren Bedeckung in Folge mangelhafter Bindung Widerstand leistet. So machten sich denn in diesen Fällen, besonders bei starken Wendungen, auf den einfach bekiesten Straßen stets kleine Schiebungen des Deckmaterials bemerkbar und in dieser Beziehung schienen die vieleckigen Schuhe der Maschine mit „endloser Bahn“ von schädlicherem Einflusse als glatte Räder wenigstens, zu welchen auch Tuxford's Treibwalze zählt. Der Abnutzung unterliegen natürlich auch die besten Straßen; aber unsere besseren Straßen werden von den Straßenlokomotiven mindestens keine auffallenden Beschädigungen erleiden.

8) Endlich das Verhalten der Pferde anlangend, welche der im Gange befindlichen Maschine begegnen, so sind die desfalls bestandenen Befürchtungen eine Zeitlang als die gewichtigsten Einwände gegen die Einführung der Straßenlokomotive betrachtet worden. Nachdem aber auf Grund gemachter Erfahrungen die ursprünglich allzuängstlichen Anschauungen rektifizirt worden, erübrigt mir nur noch der Wahrheit gemäß zu konstatiren, daß auch bei den jüngst in England ausgeführten Proben, welche gerade in Betracht der erschreckenden Erscheinung zum Theil das Aeußerste lieferten, das Verhalten der Pferde ein über Erwarten ruhiges war. Von dem Bilde dreier einander dicht folgender eine lange geschlossene Reihe bildender Züge, namentlich in der langen und ziemlich engen Hauptstraße von Rochester, dem heftigen Gerassel der Wagen auf dem Straßenpflaster und den unverhaltenen gleichzeitigen Expektorationen dreier Maschinen war wohl die äußerste Wirkung zu erwarten; indeß die zahlreich begegnenden Pferde blieben entweder ganz ruhig und nicht wenige setzten gänzlich unbeirrt ihre Arbeit fort, oder sie wurden doch ohne große Mühe wieder zur Ruhe gebracht, und ließen sich äußersten Falls wenigstens halten. Die letztere Vorsicht wurde übrigens, selbst bei augenscheinlich sensibeln Thieren, von den Lenkern der Equipagen mehrmals abgelehnt. Das Nonplusultra in dieser Beziehung ergab aber die Probe des Personendampfwagens in Greenwich, von welcher zur vollständigen Erledigung der angeregten Frage hier einstweilen erwähnt werden mag, daß die Fahrt nach $10\frac{1}{2}$ Uhr Abends geschah, zu welcher Zeit sich in den meisten Straßen noch sehr viel Fuhrwerk bewegte, und daß bei der Geschwindigkeit eines deutschen Personenzuges und trotzdem, daß die Maschine häufig einen förmlichen Feuerregen auswarf, eine irgendwie gefährliche Situation nicht eintrat. Ein einziges Mal wurde einen Moment still gehalten. Die Möglichkeit fast plötzlichen Anhaltens darf überhaupt bei allen diesen Dampffuhrwerken zu einiger Beruhigung dienen.

Durch das bis hierher über die Lastlokomotive Gesagte hoffe ich

nun wenigstens einen Beitrag zur Beseitigung mancher übertrieben ängstlicher Bedenken geliefert zu haben, zugleich auch wohl einiges brauchbare Material zur Beantwortung der Zweckmäßigkeitsfrage.

Wenn ich es nun aber ferner unternehme, nicht allein über, sondern bedingungsweise auch für den in das Gebiet der Traumgebilde bereits verwiesenen Personendampfwagen ein Wort zu sprechen, so geschieht dies nicht minder aus voller Ueberzeugung und auf Grund sorgfältigster Prüfung des vorliegenden Thatbestandes.

Cowan's Dampfwagen hat seine Probe so gut bestanden, als es bei den zuvor erkannten Fehlern und Mängeln des Exemplars nur zu erwarten war, ja die Leistung hat die Erwartung übertroffen und dürfte als eine bis hierher unerreichte anzuerkennen sein. Die Konstruktion ist, was die Disposition und die Einrichtung der Organe anbelangt, eine wohldurchdachte und gelungene. Von besonderem Werthe ist die Ausrüstung des Wagens mit Tragfedern und die dadurch bedingte Anordnung der direkt auf die Treibachse wirkenden Lenkstangen. Die Maschine ist aber viel zu schwach und der Kessel in noch stärkerem Maße zu klein. Auch fehlt der Funkenfänger noch, ein Mangel, den die ebengenannten Uebelstände um so empfindlicher machen. Bei kurzer Fahrt lassen sich die ungenügende Stärke der Maschine und des Kessels eigentlich nicht bemerken, und so würde die Probefahrt als eine nahezu vollkommen gelungene zu betrachten sein. Eine Wegstrecke, deren Länge der Fabrikant zu drei engl. Meilen angab, mehrere der Hauptstraßen und eine lange Fortsetzung von Gürtelstraßen der Stadt Greenwich in sich schließend, wurde in der kurzen Zeit von sieben Minuten zurückgelegt. Der Wagen war mit fünf Personen besetzt. Mr. Cowan lenkte selbst und zwar mit bewunderungswürdiger Sicherheit. Vorausfahrendem Fuhrwerke näherte man sich bis auf wenige Schritte und das Aus- und Wiedereinlenken war das Werk von wenigen Sekunden. Dabei waren die Erschütterungen des Wagens, selbst bei der größten Geschwindigkeit und auf den gepflasterten Straßen, sehr mäßig und zwar entschieden weniger heftig und weniger lästig als bei leidlichen Postwagen. Rauch und Feuerregen, welche zwar die Mitfahrenden nicht berührten, erschienen unmittelbar als die einzigen noch zu beseitigenden Uebelstände.

Von dem bereits in Ausführung begriffenen, stärkeren und mit einigen sonstigen Verbesserungen auszustattenden Exemplare darf nun erwartet werden, daß es dem Zwecke wenigstens sehr nahe entsprechen werde. Welchem Zwecke? — Ich nehme keinen Anstand, denselben näher zu bezeichnen und bediene mich dazu gern T. W. Cowan's eigener Worte als der meinigen. Derselbe sagt in seinem Ausstellungs-Circulare: „Diese Art von Wagen ist augenscheinlich dazu bestimmt, die Verbindung zwischen Eisenbahnstationen und benachbarten Städten herzustellen, wo die Frequenz noch nicht genügend befunden worden ist, die Kosten einer permanenten Bahn zu decken und überhaupt in vielen Fällen zu dienen, wo der Postwagen und anderes älteres Fuhrwerk im Gebrauche steht."

Für den genannten Zweck aber genügt eine weit geringere Geschwindigkeit, als die, welche die Probe ergeben hat, etwa die Hälfte derselben d. i. per Stunde zwei Meilen (vier Wegstunden). Bei solcher Geschwindigkeit wird dem Bedürfniß nach beiden Seiten Rechnung getragen, nämlich der Sicherheit und der doch schnellen und pünktlichen Beförderung. Zugleich wird dabei auch das einzige Bedenken beseitigt, welches gegen die Ausführbarkeit geltend zu machen versucht werden könnte, nämlich die durch zu starke Abnutzung verursachte expensive Unterhaltung. Cowan's neuer Personendampfwagen dürfte sich auf guten Straßen bei moderirter Geschwindigkeit auch als hinlänglich solid erweisen, um mit Vortheil zu regelmäßigem Dienste dauernd verwendet zu werden. In Betreff einiger spezielleren Punkte muß der beim praktischen Betriebe erst noch zu gewinnenden Erfahrung ein Ausspruch natürlich vorbehalten bleiben; indeß auch das Halbvollkommene (wenn ich mich dieses Ausdrucks bedienen darf) genügt eine Zeit lang, und das Vollkommenere ist nur auf diesem Wege zu erreichen. Warten wir zunächst die Vollendung des Wagens mit sechspferdiger Maschine ab

Welches zunächst die Aufgabe des Personen-Dampfwagens sein wird, ist eben gesagt worden. Möge er immerhin, wo die Verhältnisse dahin führen, durch die Eisenbahn wieder verdrängt werden, er hat sich dann als ihr Vorläufer nützlich gemacht und es eröffnen sich ihm wiederum neue Wege.

Noch erübrigt aber über die Aufgabe der vorerst noch wichtigeren Lastlokomotive ein Wort zu sprechen. Dieselbe kann entweder als Betriebsmittel eines bestehenden Unternehmens dienen, z. B. zum Transport von Materialien und Fabrikaten für ein industrielles oder auch von Waaren für ein merkantiles Etablissement, — oder ihr Betrieb kann allein der Gegenstand und Zweck des Unternehmens sein, sie arbeitet als Frachtlokomotive um Lohn.

Beispiele des ersteren Falles bestehen in Deutschland schon einige, das älteste in Bromberg für den Kohlentransport einer Hütte, die neuesten in München für den Transport von Lokomotiven ꝛc. aus der Maffei'schen Maschinenfabrik nach dem Bahnhofe (eigenes Erzeugniß dieser Fabrik) und ein anderes in Königsberg. Die Frage der präponderirenden Zweckmäßigkeit läßt sich in solchem Falle nicht allgemein beantworten, aber die Straßenlokomotive hat von vornherein sehr viel für sich. Eine Eisenbahn, natürlich auch die für Pferdebetrieb, macht Bodenbesitz zur Bedingung, der manchmal schwierig, zuweilen gar nicht zu erlangen ist, und erheischt einen sehr großen Kapitalaufwand. Der Transport mit Pferden aber ist nur im Kleinen ökonomisch vortheilhafter als der fragliche, bei voller Ladung verbleibt der Straßenlokomotive die Superiorität.

Für den zweiten Fall wird meines Wissens das Pirmasenser Unternehmen in Deutschland das erste Beispiel liefern. Bezüglich der Konkurrenz mit Pferdefuhrwerk gilt für eine Frachtlokomotive das Ebengesagte ebenfalls. Die Konkurrenz mit der Eisenbahn darf sie wohl nicht aufnehmen, obwohl sie unbezweifelt bei den meisten Tarifsätzen noch recht gut bestehen könnte. Ihr eigentliches Gebiet sind aber die Gegenden, wo Eisenbahnen mit Dampfbetrieb für spätere Zeiten in Aussicht stehen, und wo der Verkehr zuvor noch einiger Hebung bedarf. Solche der Entwickelung fähige Binnenstriche, die vorläufig auf das Warten angewiesen sind, und welchen einstweilen mit dem Surrogate schon viel geholfen wäre, giebt es nun die Menge. Die Pferdebahn kann in diesen Fällen in der Regel nicht in Betracht kommen. Für das Provisorium ist sie zu theuer, um so mehr, wenn, wie es sich meistens gestalten dürfte, das Terrain für die spätere Dampf-Eisenbahn nicht mehr zu brauchen ist. Pferdebahnen haben nach heutiger Sachlage ihr Gebiet nur da, wo sie dem vollen Bedürfniß auf lange Zeit hinaus genügen können.

So steht denn zu erwarten, daß der Straßen-Dampfwagen binnen Kurzem recht vielfältige nützliche Verwendung finden werde. Was aber nicht mit Stillschweigen übergangen werden darf, ist die erfreuliche Thatsache, daß unsere deutsche Maschinen-Industrie in richtiger Würdigung der Wichtigkeit des Gegenstandes sich bereits gerüstet hat und noch rüstet, dem voraussichtlich demnächst zu allgemeinerer Anerkennung gelangenden Bedürfnisse befriedigend zu entsprechen.

Bald werden Hunderte von solchen Maschinen im Vaterlande ihre guten Dienste thun; indeß ob ihre Zahl auch jährlich wächst, es wird doch Leute geben, die sagen: „Sie taugen doch nichts!" Mit solchen ist nicht zu rechten. (Vom Verf. mitgetheilt.)

Industrielle Briefe.

XXIV.

□ Gewerbebericht. Leipzig, im Dezbr. Die zuerst von dem „Allgemeinen Deutschen Arbeiterverein zu Leipzig" angeregte Frage einer größeren Verallgemeinerung der Fröbel'schen Kindergärten, namentlich ihre leichtere Zugänglichkeit auch für die ärmeren Familien macht in Berlin weitere Fortschritte. Am 30. Novbr. hatte der „Verein für Familien- und Volkserziehung" im Köllnischen Rathhause seine erste öffentliche Sitzung und es hielten Professor Virchow und Präsident Lette Vorträge über den Gegenstand mit Hinweisung auf die unbegründeten Vorurtheile gegen die Erziehungsprinzipien Friedr. Fröbel's sowie mit Darlegung der Gründe, daß gerade unsere erregte Zeit diesem Beginn günstig sein müsse, da gewöhnlich die Aufregungen des großen Ganzen uns auch für die wahren Bedürfnisse unserer nächsten Umgebung die Augen öffneten. Die Versammlung war auf das Lebhafteste für die Sache interessirt und man wird, so steht zu erwarten, bald vom Wort zur That schreiten.

Einen gleich interessanten Gegenstand behandelte der letzte „Arbeitertag" des Maingaues, nämlich die Lebensversicherung der arbeitenden Klassen. Verschiedene Arbeitervereine haben nämlich von einzelnen Versicherungs-Anstalten besonders niedere Prämiensätze verwilligt erhalten. So hat der Offenbacher Verein bei der Gesellschaft „Germania" 60 Mitglieder mit einem Kapital von 163,400 Gulden versichert und bereits in den wenigen Monaten des Bestandes durch die Begünstigung 1554 Gulden erspart, woraus Mitgliedern, welche ohne ihr Verschulden ihren Beitrag nicht bezahlen können, derselbe bezahlt werden soll. Nach einem eingehenden Vortrage über Wichtigkeit und Segen dieser Lebensversicherungen kam man zu folgender Resolution: der Arbeitertag empfiehlt allen einzelnen Vereinen vor Allem folgende Frage zur Prüfung a) Welche Versicherungsgesellschaft versichert am billigsten und welche am sichersten? b) Ist Einzelversicherung oder Vereinsversicherung vorzuziehen?

Der „Landshuter Arbeiter-Verein" ist wegen einer Blum-Todtenfeier aufgelöst worden. Die Sache der Bildungsvereine geht vorwärts. Der „Mannheimer" besitzt Sängerkreis, Bibliothek, Lesezimmer, Spar-, Kranken- und Baukasse, der „Bromberger" mit ähnlichen Einrichtungen 767 Mitglieder, der „Herrenberger Gewerbeverein" in Württemberg hat ein geheiztes Lokal, wo ein jedes Mitglied lesen und schreiben kann, so oft es dies wünscht.

Die „Frankfurter Gewerbe-Ausstellung" wird im künftigen Jahre vom Juli bis September stattfinden. Die hessischen Handelskammern treten ehestens zusammen, um gleichfalls eine Industrie-Ausstellung zu berathen.

Die neueste Nummer der Zeitschrift des sächsischen statistischen Bureau's veröffentlicht die Hauptresultate der „Gewerbe-Statistik im Königreiche" nach der Volkszählung vom 3. Dezbr. 1861. Es giebt hiernach:

Selbstthätige und Angehörige ohne angegebenen eigenen Erwerb

	in den Städten	auf dem Lande	überhaupt
Bei der Land- und Forstwirthschaft	28,091	530,922	559,013
Industrie	536,486	712,191	1,248,677
Handel und Verkehr	101,125	71,821	172,946
Summa A.	665,702	1,314,934	1,980,636
Anderen Berufen	111,702	41,034	152,736
Ohne Beruf	42,217	49,651	91,868
Summa B.	153,919	90,685	244,604
Total d. Bevölkerung Summa A u. B.	819,621	1,405,619	2,225,240

Aus diesen Zahlen erkennt man die bienenartige Betriebsamkeit des kleinen Sachsenlandes, welches in einer ganzen Reihe wirthschaftlicher Zweige allen übrigen Staaten Deutschlands vorangeht. Nach einem neulichen Vortrage des Rechtsanwalts Frühauf im hiesigen Buchdrucker-Bildungsvereine steht Sachsen im Sparkassenwesen über allen Staaten Europa's, selbst über England. Die Lohnverhältnisse sind ziemlich verschieden. Am höchsten stehen sie in und um Leipzig herum. In den Weberdörfern der sächsischen Lausitz stehen sich am schlechtesten die Weber, welche in weißen Leinen verblieben sind. Die Lohnfrage spielt in neuester Zeit eine so große Rolle, daß wir hier zum Schluß die kleine Zusammenstellung, die wir in den Stuben der Weber selbst sammelten, folgen lassen: (natürlich in Durchschnittszahlen)

	Thlr.	Ngr.	Pf.
Weißsteinen, in 8 Tagen	1 Thlr. bis 1 Thlr	10 Ngr.	— Pf.
Spuler (Kinder)	— „	2 „	5 „
Cambours u. Velours in 8 Tagen	2 „	3 „	— „
Tricot mit Tuteline	1 „	15 „	— „
Diagonales (Baumw. mit Seide) . .	2 „	3 „	— „
Flannel	2 „	7 „	5 „

Die „Metzwolle", welche dem Weber verbleibt, ist per Stück auf 10 Ngr. zu veranschlagen, sodaß durchschnittlich 5—7½ Ngr. per Woche noch zu den Löhnen hinzukommen. Die Bevölkerung ist maßlos bescheiden und genügsam, lebt meist von Kartoffeln, ist sehr sauber und von einer Arbeitsamkeit, die sicher nur in der hausmäßig betriebenen Weberei einzig und allein zu finden ist. Geht man Nachts 11, 12 Uhr die Straße, so wird man diese armen Leute immer noch um's Brod ringen sehen, ein Lichtschein blinkt durch den Fensterladen und taktmäßig summt die Wirtlade. Im Winter, namentlich gegen Weihnachten, lösen sich Mann und Frau auch die Nacht hindurch gegenseitig ab, ein jedes zur Hälfte schlafend! In diese Gegend müßten Wüstlinge und Unzufriedene der Städte gehen, um tiefbeschämt über den Fleiß des armen, ja sehr armen Bruders zurückzukehren!

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Verfahren zur Poudrette-Fabrikation, von J. A. Manning in London. Bei diesem Verfahren (patentirt in England am 4. Februar 1863) wird vorausgesetzt, daß die Latrinen mit Cement vollständig ausgefüttert sind, so daß ihr Inhalt nicht durch eindringendes Wasser verdünnt werden kann. Ferner wird in den Latrinen eine Abtheilung angebracht, in welche man den Kehrsand und sonstigen in den Wohnhäusern sich sammelnden Unrath wirft, um denselben von den Menschenexcrementen auszuschließen. Der Patentträger bringt nun auf den Boden der leeren Latrine eine Quantität concentrirte Schwefelsäure, nämlich 40 Pfund für 20 Ctr. der gemischten festen und flüssigen Excremente, welche nach und nach hineingelangen. Diese Säure, welche man vorher mit ihrem 3—4fachen Volum Urin verdünnen kann, hat den Zweck, sämmtliche Ammoniaksalze, welche in den von Zeit zu Zeit in die Latrine gelangenden Excrementen durch die Gährung des Urins erzeugt werden, in schwefelsaures Ammoniak zu verwandeln, weil sonst die Hälfte derselben in Form von kohlensaurem Ammoniak sich verflüchtigen würde. Der Schwefelsäure, welche man auf den Boden der Latrine giebt, kann man auch verkohlte Algen (insbesondere Fucus nodosus) nebst Kalksuperphosphat einverleiben; und nachdem sich beiläufig 10 Ctr. Excremente in der Latrine angesammelt haben, ist es zweckmäßig auf deren Oberfläche eine Quantität solchen Gemisches zu verbreiten, welches dann als Desinficirmittel wirkt, während durch die Mineralbestandtheile desselben der Dünger verbessert wird. Den ganzen, an einem Tage entleerten Latrineninhalt einer Stadt schafft man in einen Behälter von hinreichender Größe; darin wird die Masse durch Dampf- oder Pferdekraft umgerührt, bis sie innig gemischt und in halbflüssigen Zustand versetzt ist, wonach man sie am Boden des Behälters durch bedeckte Rinnen von geeigneter Neigung in eine Reihe gußeiserner Retorten abfließen läßt. Die Retorten werden mittelst Steinkohlen durch drei Oefen erhitzt, wovon einer an jeder Seite, der dritte aber in der Mitte der Retorte unter deren Vordertheil angebracht ist, welcher zur Hälfte nach beendigter Operation behufs der Entleerung des Products abgeschraubt werden kann. Die Retorten haben eine sehr flache ovale Gestalt, um die größtmögliche Oberfläche für die Verdampfung des flüssigen Theils der Excremente zu erhalten; die ganze Masse wird, sobald sie den Siedepunkt erreicht, mittelst eines Rührers, welcher von der Mitte nach jeder Seite rückwärts und vorwärts geht, in beständiger Bewegung erhalten, damit die feste Substanz dem Boden der Retorte nicht anhaften kann. Die Retorten werden mit den gemischten flüssigen und festen Excrementen nur zur Hälfte ihres Fassungsraumes beschickt, damit der sich entwickelnde Dampf an ihrer breitesten Oberfläche aufsteigt. Um eine raschere Verdampfung zu erzielen, wird ein starker Strom erhitzter Luft über die Oberfläche der kochenden Masse geleitet, welcher den Dampf austreibt. Nachdem die Flüssigkeit verdunstet und der feste Rückstand nahezu in trockenen Zustand versetzt ist, schraubt man die Hälfte des Vordertheils der Retorten ab, entleert das Product in eiserne Wagen und führt es auf einer Schienenbahn zu den Lokalitäten, welche die Trocken- und Siebvorrichtungen enthalten.

Schmelzöfen. Für verbesserte Schmelzöfen ist einem Hrn. Brooman in England ein Patent ertheilt. Die Verbesserung besteht in der Einrichtung, daß man die unteren Theile des Ofens hinweg nehmen und durch andere ersetzen kann, ohne die Arbeit zu unterbrechen. Der Ofen besteht aus zwei Theilen, einem festen und einem beweglichen; zwischen beiden cirkulirt in einer Leitung Luft, Wasser oder ein anderes Kühlmittel, um ein Anhaften zu verhüten: im unteren Theile sind Löcher angebracht, durch die man den Zustand des Gestelles beobachten kann. Wenn der untere Theil des Ofens ausgewechselt werden soll, fängt man den Inhalt des oberen Theiles desselben auf Eisenplatten ab. Hierauf wird der ganze untere Theil des Ofens, der auf Rädern ruht, gesenkt, bis letztere auf Schienen aufstehen und weggeschoben werden können. Ein vorher angewärmtes Ersatzstück wird hierauf eingeschoben und die Arbeit geht weiter.

Ueber ein Gegenmittel für Flußsäure; von Keßler. Bei Verbrennungen mit Flußsäure empfiehlt der Verf. die Auflegung von Leinwand, welche mit einer Lösung von essigsaurem Ammon befeuchtet ist, oder die Einspritzung einer solchen Lösung in die Brandblase, wenn sich eine solche schon gebildet hat. Der Verf. ersetzt jedoch in den Fällen, wo die Säure an schwierig zugänglichen Stellen, z. B. unter den Nägeln, gewirkt hat, das genannte Salz durch kaustisches Ammoniak, und fügt hinzu, daß man sich durch den zwar oft sehr heftigen, aber doch vorübergehenden Schmerz, welcher dieser Aetzung folgt, nicht beunruhigen lassen dürfe.

Bei der Redaction eingegangene Bücher.

Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrie in 6 Bdn., neue Prachtausgabe. Leipzig bei Otto Spamer 1863. Es liegen uns von diesem Werk die ersten Lief. des 1. u. 3. Bandes vor und so weit sich aus diesen ein Schluß auf das ganze Werk ziehen läßt, können wir nur sagen, daß hier ein großartig angelegter Plan der Ausarbeitung harrt. Das ganze Gebiet menschlicher Thätigkeit soll hier besprochen werden, der Leser erhält eine Kulturgeschichte der Menschheit, er darf einen tiefen Blick thun in das Getriebe der vielfachen Bestrebungen, er lernt begreifen, welche Bedeutung jedem einzelnen Zweige menschlicher Thätigkeit für das Ganze zukommt. Die besten Kräfte sind für das Unternehmen gewonnen und die Verlagshandlung hat das Buch vorzüglich ausgestattet. So darf man hier Ausgezeichnetes erwarten.

S. Engländer. Geschichte der französischen Arbeiter-Associationen. 2 Bde. Hamburg bei Hoffmann u. Campe. 1864. In unserer Zeit, wo die sociale Frage wieder so mächtig in den Vordergrund getreten ist, kann das Erscheinen dieses Buches nur willkommen geheißen werden. Es giebt vielfache neue und überraschende Aufschlüsse über die Verhältnisse in Frankreich und gerade die neueste Zeit hat gelehrt, daß über diese Verhältnisse noch allgemein sehr große Unkenntniß herrscht. Selbst sogenannte Volkswirthe befinden sich in einzelnen Punkten in beklagenswerther Unwissenheit. — Der Verf. des vorliegenden Werkes schreibt in fesselnder, oft begeisterter Sprache und entrollt uns das Bild einer großen Zeit. Möchten recht Viele gerade jetzt, wo es Pflicht für Jeden wird, sich um die wichtigen socialen Fragen recht ernstlich zu bemühen, das Werk fleißig studiren. Wir werden hierzu noch weitere Anregung geben und im nächsten Jahre wiederholt auf dasselbe zurückkommen. Vorläufig wollten wir unsere Leser nur auf diese wichtige Erscheinung aufmerksam gemacht haben.

H. v. Gerstenbergk. Tafeln zur Berechnung der Baumstämme, Klötze, Breter, Bohlen u. s. w. 4. Aufl. Weimar bei B. F. Voigt. 1864. Eine in der Praxis schätzenswerthe Arbeit. Die Tabellen sind klar, leicht verständlich und auch äußerlich für den praktischen Gebrauch geeignet hergestellt.

Alle [illegible] n, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an Wilhelm Baensch Verlagshandlung, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer zu richten.

W[illegible] lagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Nähmaschinen-Fabrik
von

Peter Huber in Leipzig,

Schneidermeister.

Nach langjährigen Erfahrungen und rastlosem Streben ist es mir gelungen **Nähmaschinen sowohl für die Nadel als auch für die Ahle** zu construiren, welche im praktischen Gebrauch nichts zu wünschen übrig lassen.

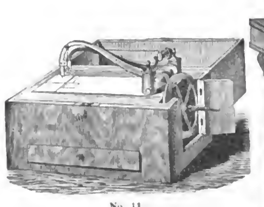
Meine Fabrik seit **1853 bestehend** liefert gegenwärtig 40 verschiedene Gattungen von Nähmaschinen, über die specielle illustrirte Preis-Courante zu Diensten stehen.

= franco gegen franco =

No. 9.
Doppelkettenstich-Maschine nach Grover & Backer, in eleganter Ausstattung.



No. 10.
Ist wie No. 9, oben mit Staubkasten verse
Beide eignen sich für den Privatgebrau



No 11.
Doppelkettenstich-Maschine als Toilette, elegant ausgestattet.

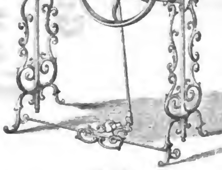


No. 12.
Eine Schiffchen-Maschine für grössere Schneider-Geschäfte

No. 13.
Ist No. 11 zugeschlossen.



No. 14.



No. 15.



No. 16.

Sind sämmtlich Doppel-Kettenstich Maschinen nach Grover & Backer, für Fabrik- und Familiengebrauch.

Zweite Darstellung. — Weitere Folge später.



Die

Gummi- und Gutta-Percha-Waaren-Fabrik

von

Fonrobert & Reimann in Berlin

fertigt alle in dieses Fach einschlagende Artikel, die laut besonderen Preis-Couranten in folgende Hauptklassen sich eintheilen: a) **Technische Artikel**, b) **Spiel und Kurz-Waaren**, c) **Fabrikate für chemische und medicinische Zwecke**, d) **Wasserdichte Stoffe, Ledertuch und vegetabilische Leder**, e) **Schuhe**.

Von ersterem empfehlen besonders: **Buffer-Ringe, Schläuche ohne Einlage** für Gas-Einrichtungen, Brauereien etc. etc., **Schläuche mit hanf. Einlagen** für Locomotiven, Spritzen, Dampf- und Wasserleitungen, Spiral-Schläuche zum Saugen, **Platten, Verdichtungen** für Maschinen, aus Platten und Schnüren, **Garnituren zu Centrifugen, Nutschtrichter** für Zuckerfabriken, **Gummi-Auflösung** zum Kleben, **Guttapercha-Maschinen-Rieme** besonders für Papierfabriken zu empfehlen, **Gutta-Percha-Schnüre** für Drehbänke etc. etc. etc.

In Leipzig
Lager: Bühnengewölbe 19,

In Chemnitz
Agent: Herr Franz Eckard

Nr. 52. Friedrich Georg Wieck's **1863.**

Deutsche



Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Achtundzwanzigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

F. Die sociale Frage.

(Ansichten über Schulze-Delitzsch und Lassalle vom großdeutschen Standpunkte.)

(Schluß.)

Die großen Erfolge der englischen Genossenschaften hat Lassalle zum Ausgangspunkte seines Programms genommen. Auch Huber will, wie Schulze-Delitzsch die Associationen als freie Schöpfung der bloßen Selbsthilfe. Lassalle aber fordert die Intervention des Staates. Dadurch hat er die Handhabe für die Angriffe seiner Gegner geboten. Die drohende „socialistische Gefahr" hat die große Bewegung hervorgerufen, welche unsere Tage erregt. Lassalle's Ideengang ist nun der, daß es die Arbeiter, wenn sie auf sich selbst angewiesen bleiben, nie zu Associationen bringen könnten, weshalb der Staat es zu seiner heiligsten Pflicht machen müsse, ihnen die Mittel, den Kredit zur Selbstorganisation und Selbstassociation zu bieten. Hierdurch werde die sociale Selbsthilfe nicht aufgehoben, noch weniger sei diese Forderung „Socialismus und Communismus". Es sei eben Mission des Staates, die großen Kulturfortschritte der Menschheit zu erleichtern und zu vermitteln, wie ja auch die Bourgeoisie Nichts einwende gegen den Bau von Kanälen, Chausseen, Gründung von Landrentenbanken, Uebernahme der Posten, Nichts einwende gegen Vorschüsse zu Dränagen, Einführung neuer Industriezweige, Zinsgarantieen von Eisenbahnen. Nur wo es sich um die nothleidende unendliche Mehrheit handle, die Arbeiter, stemme man sich. In Preußen bezögen $72\frac{1}{4}\%$ der Bevölkerung ein Jahreseinkommen von noch nicht 100 Thlrn., $16\frac{3}{4}\%$ von 100—200 Thlrn., sie also machten 89% der großen Association aus, welche Staat heiße! Ueber 1000 Thlr. $\frac{1}{2}\%$, von 400—1000 Thlr. $3\frac{1}{4}\%$, von 200—400 Thlr. $7\frac{1}{4}\%$. Die englischen Associationen setzten den 3—20fachen Betrag von Arbeitern voraus, die in fremdem Lohn verblieben und ihre Ersparnisse als Aktien der Arbeiterfabriken anlegten. Das sei es, was die Verallgemeinerung erschwere und zu der „Karrikatur" führe, daß die draußen arbeitenden Arbeiteraktionäre den Gewinn nur pro rata der Aktien, nicht auch der Löhne, zur Dividende kommen lassen wollten. — „Arbeiter mit Arbeitermitteln und Unternehmergesinnungen, ruft Lassalle, das ist die widrige Karrikatur, in welche jene Arbeiter verwandelt worden sind." Auch deshalb rechtfertige dieser gewaltigste Kulturfortschritt von allen, welchen die Geschichte kenne, eine hilfreiche Intervention des Staates, der einzig durch das allgemeine und direkte Wahlrecht der 89—96% der dem Arbeiterstande angehörigen Bevölkerung mittelst anhaltender Agitation dazu zu bestimmen sei und deshalb sei auch dieses Wahlrecht die einzige vernünftige Aufgabe der deutschen Arbeiter als einer selbstständig bewußten Partei. Der Staat könne durch die großen Kredit- und Circulationsinstitute leicht helfen, ohne größere Verantwortlichkeit als bei den Zinsgarantieen für die Eisenbahnen. Zu beginnen würden diese Associationen haben in den dichtestbevölkerten und gewerbreichsten Gegenden innerhalb derjenigen Industriezweige, die sich am meisten dazu eigneten. Die Associationen könnten zu einem Kredit- und ebenso Assekuranz-Verband zusammentreten, während der Staat nur Statutenbestätigungsrecht und Kontrole, nicht etwa Diktatordienst zu üben hätte. Wöchentlich würde der ortsübliche Lohn, jährlich die Dividende vertheilt.

So die positiven Gedanken Lassalle's, der die Weiterentwicklung des Plans verschiebt auf die Zeit des allgemeinen Wahlrechts und der Staatsintervention.

Die Mängel und auftauchenden Bedenken gegen ihn und seine Associationen sind hauptsächlich folgende:

Vor Allem ist es der Gedanke an detaillirter Durchbildung des Plans. Je nachdem der Gedanke praktisch durchgeführt, beziehungsweise beschränkt wird, kann die Kreditgarantie ein ganz verwerflicher Socialismus werden oder aber ein solcher, wie er in der Staatsthätigkeit namentlich auf dem Gebiete der Kulturpflege immer liegt.

Ein solidarischer Kredit- und Assekuranzverein der eventuellen Arbeiterfabriken läuft am äußersten Rande eines verwerflichen Socialismus hin und würde in der Ausführung diese ganze Reform den größten Gefahren aussetzen. Die Solidarbürgschaft ist der schwächste Punkt des ganzen Lassalle'schen Planes.

Die Ausdehnung der Associationen auf den „gesammten Arbeiterstand", ja schon nur auf den Fabrikarbeiterstand ist ganz undenkbar. Lassalle verheißt zu viel, verheißt Unerfüllbares und verkennt die inneren Grenzen und die relative Bedeutung der englischen Associationen, von denen oben gesprochen wurde. Ohne verderblichen Socialismus, der scheitern würde an der Unfähigkeit des Staats für eine scharfe Kontrole über die Arbeiterfabriken, ist eine allgemeine Produktivassociation des Arbeiterstandes mit Staatskredit-Garantie nicht möglich, am allerwenigsten von 90% der Bevölkerung! Viele Fabrikationen arbeiten mit großem Kapital und wenig Arbeitern. Lassalle beachtet viel zu wenig die unendliche Mannigfaltigkeit der nothwendigen und möglichen Kombinationsformen der gewerblichen Unternehmungen und würde, da auch sein Heilmittel, so wenig wie das von Schulze-Delitzsch, ein universales ist, selbst dann, wenn er zurückkommt von seinen den gesammten Arbeiterstand

fassensollenden Associationen, die doch nur einer kleinen Klasse helfen, nämlich der so zu sagen aristokratischen Elite des Arbeiterstandes, welche zur Produktivcooperation sittlich und ökonomisch tüchtig ist.

Am bedenklichsten aber wird die geforderte Kreditgarantie auf dem Wege des allgemeinen Wahlrechts.

An sich betrachtet und gehörig eingegrenzt, wäre die Staatsgarantie für kontrolirte Arbeiterfabriken zunächst nicht socialistischer, als es Eisenbahn-Zinsgarantien und andere Leistungen sind, welche eben deshalb gemeinwirthschaftlich geschehen, weil sie so ersprießlicher geleistet werden können oder weil sie sonst gar nicht zu Stande kämen. Denkt man im Gegensatz zur Lassalle'schen Anforderung, eine vorsichtige Kreditgarantie, nicht allgemein, nicht großartig, nicht mit Versicherungssolidarität der einzelnen Vereine, dann ist sie nicht socialistischer als die jetzige Bildungs- und wirthschaftliche Staatspflege in Schule, Kirche, Straßen, Eisenbahnen, Museen, welche eine Menge Individuen fördern aus allgemeinen Mitteln, im Sinne des modernen Rechtsstaats und der Manchesterschule. „Selbsthilfe" und „Staatshilfe" wird immer sein und mit dem Schlagwort „Socialismus" ist an sich noch Nichts gesagt.

Will man aber auf dem von Lassalle bezeichneten Wege zu der von ihm geforderten Staatshilfe gelangen, so wird man in den verwerflichen Socialismus hineingerathen und die Grenzen praktisch bald überspringen, welche Lassalle für möglich hält, gegen eine den Individualgeist abtödtende, wirklich socialistische Staatsintervention festhalten zu können. Ein zum Zweck der Unterstützung der Arbeiterfabriken durch gesetztes allgemeines direktes Wahlrecht der 80 bis 90 % der Gesellschaft betragenden Klasse muß zu kompromittirender Ueberstürzung, zu einem gefährlich experimentirenden wirklichen Socialismus führen. Ein zu einem so bestimmten Zweck von Lassalle gefordertes Wahlrecht würde nicht die Besten und Fähigsten, nicht die Aristokratie des Geistes und Charakters (in's Parlament) heraufführen, eine mit so großer Macht über jenes hohe Bevölkerungsprocent ausgestattete Partei würde bald die Dämme, welche Lassalle gesetzt haben will, durchbrechen. Es bedarf zur Ausführung des Lassalle'schen Gedankens, der in seiner Ausführung einen wirklichen Socialismus droht, nicht des überstürzenden Nachdrucks des allgemeinen Wahlrechts, welches die Existenz des Bürgerthums, wie irgend eines anderen aristokratischen Standes bedroht und diese Stände zum Existenzkampf mit den Arbeitern oder zum Niederfallen vor einem Gesellschaftsretter zwingt. Das Gute an dem Lassalle'schen Gedanken kann auch bei graduirtem Wahlrecht in einer alle Klasse patronirenden Monarchie verwirklicht werden. Viele Demokraten mit dem früheren Bekenntniß für das allgemeine Wahlrecht haben es deshalb jetzt abgeschworen, auch die Bourgeoisie hat das Prinzip demokratischer Gleichheit fahren lassen und sich als neuzeitliche Aristokratie bekannt. Lassalle ist vielfach mißverstanden worden, so von Rau, der seine Theorie so auffaßt, als sage er, der Arbeitslohn drehe sich um das zur Lebensfristung Erforderliche, um das absolute Existenzminimum, während er nur sagt, der gewohnheitsmäßige, allmälig höher hinaufrückende Standard of life ist die Untergrenze des Lohnes in jeder Zeit und jedem Stande. Freilich behauptet er verkehrt, für den Arbeiter sei in dieser Beziehung nicht eine Vergleichung mit Arbeitern anderer Zeiten, sondern eine Vergleichung mit den übrigen Ständen derselben Zeit und desselben Volkes maßgebend und eine dauernde Inferiorität im Ertragsantheile der Arbeit unerträglich. Der Standard of life rückt, wie Lassalle selbst zugiebt, hinauf und muß dem wirthschaftlich Möglichen durchschnittlich ziemlich nahestehen. Auch die Arbeiter (oder die 90 %) vermögen sich, wie die Kulturgeschichte unwiderleglich nachweist, eine Reihe edler und sittigender Genüsse zu verschaffen. Das Hinaufrücken des Standard of life ist nicht so bedeutungslos, als Lassalle meint. Civilisation ist ein Glück und Lassalle selbst weist seine 90 % auf die höher civilisirten 10 %. Der Mensch nimmt — das „eherne" Lassalle'sche Gesetz macht ein viel freundlicheres Gesicht als es ihm selbst erscheint — mit steigenden Löhnen im Laufe der Geschlechter höhere Bedürfnisse an, in geistiger Beziehung und in Hinsicht des äußeren Genusses. Bildung und Leistungsfähigkeit sind eben gestiegen. Deshalb läßt sich der Kapitalist einen höheren standesgemäßen oder gewohnheitsmäßigen Bedarf als Untergrenze des Lohnes gefallen. Diese Untergrenze hängt nicht so sehr von der Sitte, als von der Arbeitsqualität ab. Wir wollen Lassalle nicht als einen nationalökonomischen Dilettanten kurz abthun, aber so viel scheint uns sicher, daß das Gesetz, welches er den Arbeitern als den Fluch ihrer Lage predigt, nicht so trostlos ist und die Arbeiter nicht verzweifeln dürfen, wenn die Associationen sich langsam verbreiten und nie, auch mit Staatshilfe nicht, allgemein werden können.

Lassalle kann, von der Welle eines allgemeinen Wahlrechts getragen, leicht an eigentlich socialistischen Konsequenzen anlangen. Aber die ganze von ihm hervorgerufene Bewegung und der Sturm in der socialistischen Frage ist eine Mahnung an die Bourgeoisie auch staatlich, soweit es der Staat kann, sich der Interessen des vierten Standes anzunehmen.

Die entgegengesetzten Strömungen, die so mächtig in die sociale und politische Bewegung unseres Volkes eingetreten sind, sind vielleicht nur das Vorspiel neuer Klassenkämpfe, welche kommen werden, sobald der Kampf des Bürgerthums ausgekämpft ist gegen die letzten Reste des Feudalismus.

Schlußerklärung der Redaktion: Die Anschauungen des kleindeutschen Standpunktes und der Fortschrittspartei werden später in gleich objektiver Darstellung in unserem Blatte Raum finden.

Die Behandlung der Mineralöl-Lampen.

Von Dr. Otto Buchner in Gießen.

Eben, wo bei den so kurzen Tagen eine frühe Beleuchtung unserer Wohnräume nöthig ist, werden die Verkäufer von Mineralöl-Lampen, besonders Nachmittags, wahrhaft überlaufen von Solchen, die Klagen ausstoßen über die neue Beleuchtung. Da will eine Flamme nicht hell brennen, der Docht verkohlt, der Cylinder wird schwarz, er steht schief und springt, die Lampe raucht und qualmt, daß das Zimmer mit unerträglichem Geruch gefüllt ist; eine Oelsorte brennt gut, eine andere schlecht, eine dritte gar nicht. Für alle diese Mängel wird der Lampenverkäufer verantwortlich gemacht. Ist er selbst Fabrikant, so weiß er Auskunft zu geben, ist er nur Händler, so begnügt er sich mit der Versicherung, die Lampe sei gut, aus der ersten Fabrik ꝛc., die Ursache liege anderswo. Damit ist aber dem Publikum nicht gedient. Es wird sich auch bald in die immer noch neue Beleuchtungsweise eingelebt haben und die Unzufriedenheit wird immer mehr schwinden. Vielleicht trägt das Nachstehende einen kleinen Theil dazu bei.

Es ist schon zu wiederholten Malen darauf aufmerksam gemacht worden, kann aber nicht oft genug gesagt werden, daß die Mineralöl-Lampen mit großer Sorgfalt behandelt sein wollen. Jede Nachlässigkeit, auch eine kleine Versäumniß rächt sich dadurch, daß die Lampe ihre Schuldigkeit nicht thut.

Vor allem ist große Reinlichkeit das Haupterforderniß. Wird bei einer gewöhnlichen Lampe ein Tropfen Oel daneben geschüttet, so kann dieser zwar Flecken verursachen aber nicht den übeln Geruch, den viele Erdöle verbreiten — und sie ganz geruchlos zu machen, wird ebensowenig gelingen, als der Kamille ihren Geruch zu nehmen oder dem Zimmt.

Bei dem Eingießen des Oels wird der Brenner von dem Ring auf der Vase abgeschraubt, aber der Docht nicht aus dieser herausgenommen; alsdann gießt man vorsichtig und langsam das Oel ein, so daß es am Docht herabfließt. Als Oelbehälter ist eine Flasche von Weißblech mit ziemlich engem Halse besser als eine Glasflasche, die leicht zerbrechen kann; ist sie nicht größer, als um 1 Liter (circa 2 württ. Schoppen) zu fassen, so bleibt sie immer noch bequem zu handhaben. Größere Flaschen müssen einen Henkel haben und ganz große, die 1/4 Centner und mehr halten, dienen nur als Behälter, um kleinere Flaschen daraus zu füllen. Die gewöhnlichen altbergebrachten Oelkännchen sind in ihrer Form sehr praktisch, aber sie schließen nicht genau genug, so daß Mineralöle darin nicht gut aufbewahrt werden können, weil sie zu stark und unangenehm riechen.

Bei guten Lampen und gutem Oel ist es nicht nöthig, die Vase nach jedem Gebrauch wieder zu füllen. Sie brennen aber nur dann gut, wenn das Oel so leicht und dünnflüssig ist, daß es selbst auf beträchtlichere Entfernung durch den Docht in die Höhe gehoben wird. In einer guten Lampe kann das Oel bis zur Neige aufgebraucht werden. Zweckmäßig ist es allerdings, vor dem Gebrauch die Vase zu füllen, denn brennt einmal die Lampe, so hat das Nachgießen von Oel manches Mißliche. Der Cylinder ist heiß und schwierig abzunehmen, der Brenner ist ebenfalls, wenn auch nicht so stark, erhitzt, und die Vase ist mit Oeldämpfen gefüllt, die bei dem Oeffnen und Nachgießen heraustreten und keinen Wohlgeruch verbreiten. Unter allen

Umständen muß man sich aber hüten, Oel in die brennende Lampe nachzugießen, denn ein solches Verfahren kann von ernstlichen Nachtheilen begleitet sein. Die verdrängten Oeldämpfe können sich entzünden und dann entzündet sich auch das Oel in der Vase, sowie das in der Flasche, und gefährliche Brandwunden und andere Unglücksfälle sind dann die Folge der Unbedachtsamkeit. — Schließlich versteht es sich wohl von selbst, daß das Füllen der Vase, des Geruchs wegen, nicht im Wohnzimmer vorgenommen wird.

Es ist vielfach darüber geklagt worden, daß das Oel in einer neuen Lampe oft milchig trüb wird. Erst nach einiger Zeit klärt es sich wieder und bleibt dann klar. Dies wird durch den Wassergehalt des Gypses veranlaßt, mit welchem der Messingring auf die Vase aufgekittet ist. War er vollständig ausgetrocknet, so wird das Oel nicht trüb, auch nicht mehr, wenn das Wasser durch das eingedrungene Oel verdrängt ist. Nachtheilig ist dieses Trübwerden gar nicht und braucht keine Besorgniß zu erregen.

Ist der Brenner wieder auf die Vase aufgesetzt, so wird sie sorgfältig mit Papier gereinigt, auch das Oel abgewischt, das etwa herunter geflossen ist. Dieses Abwischen ist auch nach einiger Zeit zu wiederholen, nicht nur weil jedes Stäubchen sichtbar ist, das sich auf der klaren Vase absetzt, sondern auch weil der Gyps, mit welchem der Messingring auf die Vase aufgekittet ist, das Oel durchläßt und sich so in kurzer Zeit ein dünner Schweiß von Oeltröpfchen auf der Vase absetzt. Dieser ist um so stärker, je voller dieselbe ist. Bis zum Rand voll darf sie deshalb auch nicht gemacht werden, weil sonst das Durchschwitzen des Oels zu stark werden könnte.*)

Hat die Lampe längere Zeit gebrannt, so bildet sich auf dem obersten Ende des Dochts eine ganz schmale und dünne Kruste schwarzen fettigen Kohlenschmutzes, der theils durch das Verkohlen des Dochts, noch mehr aber durch die Verunreinigungen und des guten Oels entsteht. Wird dann die Lampe ausgelöscht, indem der Docht heruntergedreht wird, so hebt sich der Kohlenring ab und bleibt entweder auf dem Dochtrohr sitzen, oder er fällt in den Brenner herab und kann dann die Oeffnungen für den Luftzug verschließen. Es ist daher nöthig, daß nach jedem Gebrauche auch diese Verunreinigungen beseitigt und mit Löschpapier oder einem Federchen herausgewischt werden. Je einfacher die Konstruktion der Lampe ist, um so leichter läßt sich dies ausführen. Jedenfalls ist nothwendig, daß man sich mit dem Bau der Lampe in allen ihren Theilen vollständig vertraut gemacht hat, so daß man sie leicht auseinander nehmen und wieder zusammensetzen kann.

Bei Lampen mit hohlem Docht ist äußerst wichtig, daß nicht vergessen wird, den mittleren Luftzug, der unten in einem rechten Winkel nach außen gebogen ist und in den ebenfalls verkohlte Masse einfällt, mit einem Federchen oder einem Bürstchen mit Drahtstiel zu reinigen. Es kommt täglich vor, daß der Verkäufer von Lampen bestürmt wird, seine Waare tauge nichts, sie brenne trüb und stinkend, und es zeigt sich dann fast regelmäßig, daß diese Reinigung des inneren Zugrohrs versäumt wurde. Es ist also darauf ganz besonders zu achten. Natürlich muß der am unteren Ende herausgefallene Schmutz ebenfalls beseitigt werden.

Das zum Abwischen benutzte Löschpapier wird sofort verbrannt. Es ist eine sehr unzeitige Sparsamkeit, dieses ölgetränkte Papier etwa zum Feueranmachen auf später zurückzulegen. Da es sehr leicht Feuer fängt, so kann dadurch leicht ein Unglück hervorgerufen werden.

Die Behandlung des Dochts ist eben so wichtig und vom größten Einfluß auf die Leuchtkraft der Lampe.

Ist der Docht verbraucht, so muß ein neuer eingezogen werden. Die Methode dabei wechselt nach der Konstruktion der Lampe.

Bei solchen mit Flachbrennern wird der Docht von unten in die Scheide gesteckt, bis er von den Zähnen der Triebe gepackt und weiter geschoben werden kann. Das macht keine Schwierigkeit.

Bei Lampen mit hohlem Docht ist einige Achtsamkeit nöthig. In Folge der Konstruktion ist es nicht möglich, daß der Brenndocht zugleich bis in die Vase reicht und das Oel emporsaugt. Es ist also ein besonderer Brenn- und ein Saugdocht nöthig. Der erstere wird etwa in der Länge von 2 oder 2½" abgeschnitten und dann über den breiten Ring gezogen, der sich über dem Brandrohr innerhalb des Brennerrohrs durch eine gezahnte Stange auf und ab schiebt. Alsdann wird der Saugdocht von unten flach neben dem inneren Saugrohr vorbei bis zum unteren Ende des Brenndochts geschoben und auf diesen mit einem Baumwollfaden ziemlich locker aufgebunden. Wird der Faden zu fest angezogen, so kann dadurch das Aufsteigen des Oels wesentlich gehemmt werden, und ein schlechtes Brennen und rasches Verkohlen des Dochts ist die unvermeidliche Folge davon. Es ist nicht nöthig, daß mit Erneuerung des Brenndochts auch ein neuer Saugdocht eingezogen wird.

Bei den Lampen mit Metallkörper kann der früher entwickelten Konstruktion wegen der Docht nur zum Theil gebraucht werden. Es ist Brenn- und Saugdocht in einem Stück, und ist der erstere verbraucht, so muß der letztere weggeworfen werden.

Wenn der Docht eingezogen werden soll, so schraubt man mit dem Dochtschlüssel den Docht so weit in die Höhe, daß auch die darum gelegte Blechhülse erscheint und mit den Fingern gefaßt werden kann. Diese wird, um den Bajonnetschluß zu öffnen, ein wenig rechts gedreht und dann herausgezogen. Darauf zieht man den innersten Blechcylinder aus und dann den Rest des Dochts; der neue Docht wird über die innere Hülse gestreift und dann mit dieser in den durchlöcherten Cylinder eingeschoben, so daß der Docht zwischen beiden gefaßt ist. Der Theil über den Einschnitten, die auf einander fallen müssen, wird dann mit der Scheere knapp am Rande abgeschnitten. Schließlich wird der Docht mit beiden Hülsen wieder in das Brennerrohr gesteckt und mit Bajonnetschluß befestigt.

Bei Lampen anderer Konstruktion ergiebt sich nach dem Ausgeführten das Einziehen des Dochts von selbst.

Sehr wichtig ist aber die Reinigung des Dochts nach dem Gebrauch. Bei anderen Lampen steht derselbe weit über das Dochtrohr hervor, besonders weit bei der Moderateurlampe. Aber bei der Anwendung von Mineralölen darf der Docht kaum über die Scheide oder das Rohr hervorragen. Er verkohlt also eigentlich nicht, es bildet sich nur am oberen Rand der schon erwähnte kohlige Absatz, der einfach mit einem Papier abgewischt wird. Die Scheere hat dabei nichts zu thun, höchstens werden etwa vorstehende Fäserchen sorgfältig abgeschnitten, denn es ist beachtenswerth, daß der oberste Dochtrand ganz gleichmäßig ist; jede, auch die kleinste vortretende Stelle bewirkt, daß die Flamme eine Spitze brennt und dann leicht qualmt und Geruch verbreitet. Bemerkt man nach dem Anzünden eine Ungleichheit, so ist sofort nachzuhelfen, aber wieder nur in Ausnahmsfällen durch Abschneiden mit der Scheere, denn da wird der Rand nur selten ganz gleichmäßig, sondern einfach dadurch, daß man den vortretenden Theil abwischt oder mit einem spitzen Gegenstand, oder dem Finger, in die Dochtscheide oder das Rohr hineindrückt. Bei flachen Dochten ist gut, wenn das oberste Dochtende nicht ganz wagrecht abgeschnitten wird, sondern der mittlere Theil etwas hervorragt, so daß er nach den Rändern zu etwas mehr abfällt; das Dochtende bildet dann einen ganz flachen, nach oben gewölbten Bogen.

Bei diesen Lampen muß auch genau darauf gesehen werden, daß die Kappe mit dem Schlitz genau über der Dochtseite steht, was dann der Fall ist, wenn sie mit dem kleinen Einschnitt im Rande einfällt in den Wulst, der von außen unter der Gallerie eingedrückt ist.

Bei allen Brennern darf der Docht beim Brennen nie viel aus der Röhre oder Scheide herausgeschraubt werden. Am wenigsten darf er bei Flachbrennern über den Schlitz der Kappe hervorstehen.

Ist die Lampe angezündet und der Cylinder aufgesetzt, so darf der Flamme nicht gleich die gewünschte Größe gegeben werden. Die Hitze wird plötzlich zu stark und besonders bei denen mit bauchiger Form; also hauptsächlich bei Lampen mit flachem Docht ist die Gefahr nahe, daß der Cylinder springt. Die Flamme vergrößert sich nach und nach, und wenn sie eine Minute etwa abgebrannt hat, dann kann man sie auf die rechte Höhe reguliren. Bei gehöriger Vorsicht ist das Springen des Cylinders nicht zu fürchten, noch weniger bei Lampen mit Rundbrennern und eingeschnürtem Cylinder.

Bei der Auswahl eines neuen Cylinders muß man genau darauf achten, daß er der Größe der Lampe angepaßt ist, daß also seine untere Weite gerade in die Gallerie paßt. Diese muß also mit zu dem Glaser oder Klempner geschickt werden, damit er einen passenden Cylinder aussuchen kann.

Es kann vorkommen, daß bei eingeschnürten Cylindern der unterste und weiteste Theil zu lang oder zu kurz ist, so daß man die Einschnürung nicht tief genug oder zu tief auf den Brenner herabdrücken kann. Ist man also mit der Lampe und dem Oel zufrieden gewesen und bei einem neuen Cylinder fängt die Flamme an zu rauchen, auch wenn man versucht durch Tieferstecken oder durch Heben desselben dem Mißstand abzuhelfen, so ist der Cylinder fehlerhaft geblasen und muß ausgetauscht werden.

*) Noch besser ist das Abreiben mit einem schwach befeuchteten, etwas eingeseiften Schwamm.

Ist bei Lampen mit flachem Docht der Bauch des Cylinders zu eng oder der Schlitz der Kappe zu weit, so schlägt die Flamme mit ihrem Rand an das Cylinderglas und dieses ist sofort geschwärzt und springt außerordentlich leicht. Da mußten manche Konsumenten viel Lehrgeld zahlen. Abend für Abend sprang ein Cylinder, manchmal zwei und selbst drei; das hat die Lampen sehr in Mißkredit gebracht, aber mit Unrecht, denn in der Regel waren nicht die Cylinder und die Lampen, sondern die unvorsichtigen und unachtsamen Menschen die Ursache.

Wird der Cylinder nicht aufgesteckt, sondern durch Häkchen und einen federnden oder einen Schraubenstift befestigt, so ist wohl darauf zu achten, daß der unterste vorspringende Rand des Cylinders auch wirklich unter die beiden Häkchen gesteckt wird; steckt er nur unter einem derselben, so steht er schief und die Flamme muß daran schlagen. Also auch hier ist Achtsamkeit nöthig, und jede Nachlässigkeit kann einen Cylinder kosten.

Aber auch die beste Lampe kann bei der sorgfältigsten Behandlung eine trübe, qualmende Flamme geben. Dann ist das Oel die Ursache.

Bei dem Streben nach billigen Leuchtstoffen bringen manche Fabriken entschieden schlechte Oele in den Handel. Die Destillation wird so lange fortgesetzt, als noch einigermaßen helles Oel kommt. So ist es natürlich, daß besonders bei Solaröl zu schwere Sorten in den Handel gebracht werden, die durch den Docht nicht mehr bis zur Brennerhöhe emporgesäugt werden können. Diesem Mißbrauch könnte nur dadurch begegnet werden, daß öffentlich vor dem Oel gewarnt wird. Die Kaufleute verstehen es noch nicht, worauf es bei diesem Oele ankommt; sie lassen sich von den Reisenden eine größere oder kleinere Quantität aufschwatzen und das Publikum muß es dann theuer bezahlen. Stellten dagegen die Kaufleute solche Oele, die zu schwer sind, den Fabriken sofort wieder zur Disposition, so wären diese von selbst gezwungen, gutes Oel zu liefern.

Es ist also eine Sache der Unmöglichkeit, daß ein Lampenfabrikant dafür garantirt, daß auf einer von ihm bezogenen Lampe jedes Oel gebrannt werden könne; man kann von ihm aber verlangen, daß er dafür haftbar ist, daß ein gutes Oel auf seinen Lampen brennt.

Gutes Photogen hat aber ein spezifisches Gewicht von 0,795 bis 0,805 und einen Siedepunkt zwischen 100 und 300° C.

Das spez. Gewicht guten Solaröls liegt zwischen 0,830 und 0,835 und darf höchstens bis 0,860 steigen. Der Siedepunkt liegt zwischen 240 und über 300° C.

Gutes Petroleum hat 0,780 bis höchstens 0,820 spez. Gewicht, sein Siedepunkt liegt in der Nähe von 150° C.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Vorrichtungen zum Ablassen von Rübensaftproben aus dem Verdampfapparat.

Die Nothwendigkeit, beim Eindicken des Rübensaftes im luftverdünnten Raume sich häufig von der erlangten Concentration in den zwei resp. drei Körpern des Apparates zu überzeugen, erheischte an denselben die Anbringung von Probehähnen, welche das zur Wägung in der Aräometerhülse erforderliche Saftquantum abzulassen gestatten.

Die bisher verwendeten derartigen Vorrichtungen lassen es wünschenswerth erscheinen, das beim Herausnehmen der Probe so leicht stattfindende Verspritzen und Verschütten von Saft, so wie das noch häufigere Zerschlagen des Aräometers thunlichst zu verhindern und zugleich dem Arbeiter die Manipulation so zu vereinfachen, daß derselbe sehr oft und schnell die Grädigkeit des Saftes prüfen kann.

Die in der Abbildung dargrstellte Vorrichtung dürfte diesen Anforderungen entsprechen und eine allgemrine Verwendung gestatten, da sie an jedem bestehenden Verdampfapparat leicht anzubringrn ist.

V ist der Verdampfapparat, an dessen äußerer Wand das durch den Wechsel und das Rohrstück a oben, und durch r und d unten mit demselben kommunizirende cylindrische Messing- oder Kupfergefäß b ...stigt ist, welches andererseits die zur Aufnahme des Aräometers ...mte Hülse c trägt.

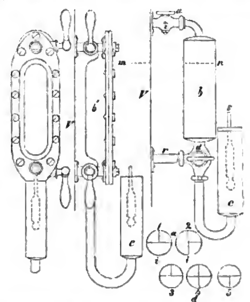
Dir zwei Bohrungrn des Wechsels a sind aus den nebenstehen- Durchschnitten 1 und 2a, diejenigen des Wechsels d aus denen 3, 4 und 5d in ihren verschiedenen Stellungen beim Gebrauche klei[illegible] [illegible]parates ersichtlich.

Die Anbringung des Gefäßes b erfolgt in der Art, daß die Linie des gewöhnlichen Standes der Flüssigkeit im Vrrdampfer stets mindestens 1—3" über der Mitte desselben liegt, so daß bei der in 1a und 3d angedeuteten Stellung der Hähne a und d der Raum des Cylinders sich mit Saft füllt.

Drebt man nun a nach rechts in die Stellung 2a, so kommunizirt die eine Bohrung desselben mit der äußern Luft durch die Oeffnung i im Wechsel, während die Verbindung mit dem Verdampfapparate abgeschlossen ist, und macht es möglich durch gleichzeitige Drehung von a in d4 den zu prüfenden Saft in die Hülse c steigen zu lassen, daher das in derselben stehende Aräometer zum Spielen kommt und das Ablesen davon mit Leichtigkeit erfolgen kann.

Bringt man d nach einer weiteren Viertrldrehung in die Stellung d 5, so tritt vermöge des äußeren Luftdrucks der geprüfte Saft wieder in den Apparat zurück.

Neben Einfachheit der Konstruktion bietet die eben beschriebene kleine Vorrichtung noch den Vortheil leichter Reinhaltung, da ein einfaches Eingießen von etwas Wasser in c und Durchsaugenlassen desselben durch den Wechsel a vollständig genügt um alle Theile auszuspülen.



Unsere Abbildung stellt noch einen ähnlichen Apparat in der Vorder- und Seitenansicht dar, bei welchem das cylindrische Gefäß b durch ein anderes b' ersetzt ist, dessen vordere Wandung aus einer Glasplatte besteht, so daß es zugleich als Anzeiger des Flüssigkeitsstandes benutzt werden kann. Die Anordnung der übrigen Theile ist ganz die vorige und aus der Zeichnung leicht verständlich.

(Dingler polyt. Journal.)

Beschreibung eines Apparates zur genauen Messung der Zugkraft von Oefen.

Von Dr. K. List.

Die Genauigkeit der Apparate, welche gewöhnlich zur Bestimmung der Zugverhältnisse der Oefen und anderer Feuerungsanlagen angewendet werden, steht in vielen Fällen nicht im Verhältniß zu ihrer Wichtigkeit für den rationellen Betrieb. Das aus einer heberförmig gebogenen, mit Wasser theilweise gefüllten Glasröhre bestehende Manometer z. B. hat sich bei den Puddel- und Schweißöfen nicht als ausreichend erwiesen, da bei sehr wesentlichen Differenzen in der Zugkraft doch nur so geringe Unterschiede an den gehobenen Wassersäulen zu beobachten sind, daß sie nicht mit genügender Schärfe gemessen werden können.

Dieser Mangel hat vorzüglich bei den Hüttenwerken der Harzer Gegend sich fühlbar gemacht, in welchen eine größere Anzahl von Puddel-, Schweißöfen- und Dampfkesselfeuerungen den Zug von einem gemeinsamen Schornstein erhalten, und da gerade unter diesen Umständen die Beurtheilung der Zugkraft jedes einzelnen Ofens be-

dere Wichtigkeit hat, so hat man sich vielfach bemüht, einen empfindlicheren Zugmesser zu konstruiren. Diese Versuche blieben bisher erfolglos, weil man meist den wissenschaftlichen Prinzipien nicht Rechnung trug.

Man wollte z. B. das gehobene Wasser zwingen, eine längere Strecke zu durchlaufen, indem man den einen der beiden Schenkel des Manometers aus einer engeren Röhre anfertigte; bedachte aber nicht, daß nicht das gehobene Volum, sondern der Höhenunterschied der beiden Niveaus das Maß für die auf der einen Seite entstandene Luftverdünnung und mithin für die Zugkraft giebt. Glücklicher war mein Gedanke, die Länge des Weges zu beobachten, welchen die Flüssigkeitstheile in dem langen und engen horizontalen Verbindungsstück zweier vertikaler kommunizirender Röhren von größerem Querschnitt durchlaufen müssen, wenn in einer der beiden vertikalen Röhren die Flüssigkeit durch Ansaugen gehoben wird.

Nach diesem Prinzip ist ein Apparat konstruirt, welcher, was Genauigkeit und Bequemlichkeit der Handhabung betrifft, für die praktische Anwendung sich genügend bewährt hat. Derselbe wurde schon in der Sitzung des technischen Vereins für Eisenhüttenwesen zu Düsseldorf im Mai 1862 von Hrn. E. Elbers vorgezeigt und erregte durch die mit ihm gewonnenen Resultate das Interesse der Anwesenden. Da seitdem eine größere Anzahl Exemplare dieses Apparats angefertigt sind und beim Gebrauche sich bewährt haben, so werden vielleicht einige nähere Angaben darüber unseren Lesern willkommen sein.

In seiner jetzigen Gestalt besteht der Apparat aus einer etwa 1m langen und 3mm weiten starken Glasröhre A (siehe beigefügten Holzschnitt), an deren Enden zwei etwa 0,m1 lange und 0,m015 weite, möglichst cylindrische Röhren B, B rechtwinklig angelöthet sind. An



einer der beiden kürzeren Röhren sitzt rechtwinklig ein kurzes, etwas engeres Ansatzstück C, auf welches bequem, aber dicht anschließend, ein Gummischlauch D, wie er häufig bei Gasbeleuchtungs-Vorrichtungen benutzt wird, aufgeschoben werden kann. Das andere Rohr B (auf der linken Seite) bleibt dabei oben offen.

Das Ganze wird nun auf einem Brette befestigt, welches auf eine horizontale Unterlage aufgestellt oder so an eine Wand aufgehängt werden kann, daß die längere Glasröhre eine horizontale Lage erhält. Auf der Seite des kurzen Ansatzrohres ist hinter der horizontalen Röhre eine Skala angebracht, deren Nullpunkt sich etwa in der Mitte der Röhre befindet.

Als Flüssigkeit zum Füllen des Apparats hat sich am besten Steinöl bewährt, welchem, wenn es nicht schon von Natur hinreichend gefärbt ist, durch Alkanna eine rothe Färbung gegeben werden kann. Bei den ersten Versuchen, bei denen Wasser und als Index eine kleine, das Rohr absperrende Wasserblase benutzt wurde, — ein Quecksilbertropfen ist der Trägheit wegen unbrauchbar, — war es nicht zu erreichen, daß, wenn das Ansaugen auf der einen Seite aufhörte, der Index immer wieder genau auf die Stelle zurückkehrte, die er beim Ansaugen verlassen hatte. Daß der Anfang der Blase (d. h. dasjenige Ende, welches nach der Seite hin gekehrt ist, wohin die Bewegung beim Ansaugen erfolgt) immer wieder auf den Nullpunkt der Skala zurückkehrt, kann auch beim Steinöl nur dadurch erreicht werden, daß man die Blase länger macht, als den Weg, den sie zu durchlaufen hat, so daß also nach dem Ansaugen das hintere Ende der Blase den Nullpunkt nicht erreichen kann, und mithin der Theil der Röhre zwischen dem Nullpunkte und dem Theilstriche, bis wohin der Anfang der Blase vorgeschritten ist, leer von Flüssigkeit wird. In Fällen, in welchen während der Beobachtung die Länge der Blase durch Temperaturwechsel erheblich verändert werden kann, muß der Weg gemessen werden, welchen die Mitte der Blase zurücklegt.

Vor dem Gebrauche wird der Apparat vorläufig mit Steinöl so gefüllt, daß eine hinreichende Menge Luft in dem längeren Rohre bleibt, und in die Lage gebracht, welche er während der Beobachtung behalten soll. Darauf wird auf das Ansatzstück ein Kautschuckschlauch geschoben, welcher am anderen Ende mit einem kurzen eisernen Rohre luftdicht verbunden ist, und alsdann der Anfang der Luftblase auf den Nullpunkt der Skala eingestellt, indem man durch Einträufeln oder Fortnehmen mittelst Fließpapier die in der freien vertikalen Röhre enthaltene Flüssigkeit vermehrt oder vermindert. Man steckt nun das Eisenrohr in eine in dem Zugkanale angebrachte Oeffnung, welche darauf um das Rohr herum mit Lehm wieder ausgefüllt wird. Indem nun in der freien vertikalen Röhre die Flüssigkeit herabgedrückt wird, muß der in das enge horizontale Rohr gedrängte Theil hier eine bedeutend größere Länge erhalten; verhalten sich, wie oben angegeben, die beiden Durchmesser wie 15:3, so muß diese Länge 25mal so groß werden. Wenn z. B. in der einen vertikalen Röhre die Flüssigkeit um 10mm fällt, so wird die Luftblase sich um 250mm fortbewegen. Da in diesem Falle der Höhenunterschied der Niveaus in beiden Röhren 20mm beträgt, so wird auf unserer horizontalen Skala der 12,5fache Werth abgelesen. Durch Einführung anderer Dimensionen für die Durchmesser der Röhren kann diese Multiplikation beliebig gesteigert, oder, wenn es bei starken Zugkräften bequemer sein sollte, vermindert werden.

Eine rationelle Eintheilung der Skala würde sich leicht finden lassen, wenn die Dichtigkeit des angewendeten Steinöls bestimmt, und wenn die horizontale Röhre überall vollkommen gleich weit wäre, indem dann berechnet werden könnte, wie groß die Länge der einzelnen Grade gewählt werden müßte, damit sie einen bestimmten Bruchtheil, z. B. ein Zehntel, von der Höhe angäben, auf welche eine Wassersäule durch die auf den Apparat wirkende Zugkraft gehoben würde. Da nun aber jene beiden Bedingungen, und namentlich die letztere, nicht leicht zu erfüllen sind, so habe ich der Skala auf praktischem Wege eine solche rationelle Einheit zu Grunde zu legen gesucht.

Das zum Aufschieben des Gummischlauches bestimmte Ansatzstück der einen vertikalen Röhre wurde nämlich mit einem Korkstopfen verschlossen, in welchem eine rechtwinklig gebogene Glasröhre eingefügt war, deren nach unten gerichteter Theil in einem eine Pipette verschließenden Korkstopfen steckte. In diesen Korkstopfen wurde eine zweite zweimal in derselben Ebene rechtwinklig gebogene Glasröhre eingefügt, deren zweiter nach unten gehender Schenkel wiederum in einem Korkstopfen steckte, welcher eine am unteren Ende nach Millimetern graduirte Glasröhre verschloß. Letztere stand lothrecht in einem Gefäß mit Wasser von viel größerem Durchmesser. Ließ man nun das in der Pipette enthaltene Wasser mittelst eines Quetschhahnes ausfließen, so wurde durch die Vergrößerung des über dem Wasser enthaltenen Luftraumes ein Ansaugen, sowohl der Flüssigkeit des Zugmessers, als auch des Wassers in der graduirten Röhre, bewirkt, und, da auf luftdichten Verschluß die nöthige Sorgfalt verwendet war, blieb, wenn das Ausfließen des Wassers aus der Pipette unterbrochen wurde, die Luftblase, wie auch das Wasser, in der graduirten Röhre ruhig stehen.

Die Graduirung wurde nun so ausgeführt, daß, wenn durch tropfenweises Ausfließen aus der Pipette das Wasser um 5mm gestiegen war, und die Luftblase vollkommen still stand, die Stelle bezeichnet wurde, bis wohin sie vorgerückt war; hierauf wurde das Wasser wieder um 5mm steigen gelassen*), der Stand der Luftblase bezeichnet und so fortgefahren, bis die Blase dem Ende des horizontalen Rohres nahe gekommen war. Diese ersten Abtheilungen der Skala wurden zunächst in 5 gleiche Theile und diese wieder in 10 gleiche Theile getheilt; werden diese als Einheiten oder Grade der Zugmesserskala angenommen, so ist 1 Grad des Zugmessers äquivalent einem Zehntel Millimeter Wassersäule. Diese Grade sind je nach der Weite der Röhren groß genug, um noch weiter in zwei oder mehr Theile getheilt werden zu können, wenn noch schärfere Beobachtungen bezweckt werden sollten.

Als Beweis für die Brauchbarkeit des vorbeschriebenen Apparates mögen die folgenden Beobachtungen dienen, welche mir von Hrn. E. Elbers aus einer Reihe von interessanten Versuchen zu diesem Zwecke gütigst mitgetheilt worden sind. — Es sei zuvor bemerkt, daß in dem Hüttenwerke von Funcke & Elbers, wo diese Versuche ausgeführt sind, die Puddelöfen paarweise mit dem Rücken aneinander liegen und mit liegenden cylindrischen Dampfkesseln versehen sind. Die Feuerzüge bestreichen von den Puddelöfen ab geradeaus die untere Fläche der Kessel, können am Ende der letzteren durch ein Register geschlossen werden und fallen jeder für sich schräge in die rechtwinklig an dem hinteren Ende der Kessel vorbeiführenden Luftkanäle, welche in die Schornsteine münden.

*) Die große Weite des Gefäßes verhinderte ein merkliches Sinken des äußeren Niveaus, wie beim Gefäßbarometer.

Die Empfindlichkeit des Apparates zeigt sich recht deutlich heraus, daß, wenn er am Zuge unter dem Kessel angebracht wird, ein Rückgang der Blase um etwa 5 Grade eintritt, sobald das Plättchen vor der Arbeitsöffnung der Puddelthür weggenommen wird, und die Blase um ebensoviel wieder voransgeht, wenn diese Oeffnung wieder geschlossen wird. Das Oeffnen und Schließen der ganzen Puddelofenthür bewirkt Schwankungen um 20—30 Grade.

Während an dem hinter einem Ofen (A) liegenden Kessel eine Reparatur angenommen werden sollte, und deshalb zur rascheren Abkühlung das Register geöffnet worden war, wurde an dem daneben und zwar dem Schornsteine näher liegenden Ofen (B) über kalten Gang geklagt. Um zu untersuchen, in wie weit das Oeffnen des Registers von A (also das Einströmen von kalter Luft) auf den Zug in B einen Einfluß ausübe, wurde der Zugmesser an dem Feuerzuge unter dem Kessel von B angebracht. Er zeigte nun bei wiederholten Messungen übereinstimmend, wenn das Register von A geöffnet war, 121 Grade, dagegen beim Schließen 165 Grade; das Einströmen der kalten Luft bewirkt mithin eine Differenz von 44 Graden in der Zugkraft.

Wie der Apparat die Aenderungen in der Zugkraft während verschiedener Perioden einer Puddelcharge angiebt, zeigen die folgenden Beispiele. Es ergaben sich

beim letzten Umsetzen	151 Grade,
bei halbgeschlossenem Register	82 „
bei offenem Register während der Vorbereitungen für die neue Charge	142 „
während des Einschmelzens	165 „

Bemerkenswerth ist, daß in ihrer Lage und Konstruktion übereinstimmende Oefen (bei auch im Uebrigen gleichen Verhältnissen) fast übereinstimmende Zahlen ergeben; die Zahlen werden kleiner, je weiter die Oefen von dem gemeinschaftlichen Schornsteine entfernt liegen; schlecht gehende Oefen liefern durchgehends niedrigere Zahlen.

Schließlich noch ein Beispiel, welches zeigt, wie der Apparat dazu dienen kann, die Gesammtzugkraft eines Schornsteins, an welchem mehrere Oefen hängen, anzugeben. 8 Oefen, welche von demselben Schornsteine ihren Zug erhalten (indem vier an der einen und vier an der anderen Seite liegen), hatten folgende Zahlen ergeben:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
122	110	178	180	184	173	132	125,

in Summa 1204.

Nachdem an 1 und 2 eine Aenderung gemacht war, welche die Zugkraft vermehren sollte, ergaben sich (bei ziemlich gleicher Lufttemperatur) die folgenden Zahlen:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
145	160	170	175	163	160	123	112,

in Summa 1208.

Ich wiederhole, daß diese einzelnen Angaben nur als Beweise für die Brauchbarkeit des beschriebenen Zugmessers dienen sollen; die Diskussion der Resultate möge einer anderen Gelegenheit vorbehalten bleiben.

Es braucht wohl kaum bemerkt zu werden, daß der Apparat sich auch bei Versuchen auf der hiesigen Gasanstall als nützlich zur Messung des Gasdruckes bewährt hat. (Ztschr. d. V. D. Ing.)

Diamanten und deren Bearbeitung.

Dr. Grüneberg erwähnte in einem Vortrag im Verein D. Ing. in Betreff des Ursprungs des Diamanten, daß derselbe meistens im Kieselschiefer (Kiesgeröllen) in Begleitung von Eisenstein, Quarz, versteinertem Holz ꝛc. vorkäme, und zwar farblos und in verschiedenen Farben: blau, roth, rosa, gelb, grün und schwarz, daß der farblose häufig, dagegen der grüne am seltensten sei. Vielfach würde der Diamant in Brasilien und Ostindien bei Golkonda und Visapur gefunden, ebenso auf Borneo und im Ural. Die Ausbente in Brasilien betrüge pro Jahr 25,000—30,000 Karat, ein Gewicht von circa 12 Pfd., von welchem man aber nur 8000—9000 Karat oder circa 4—5 Pfd. geschliffenen Diamant erhielt. Die Kunst, Diamanten zu schleifen, sei im Jahre 1476 durch Louis de Berguen erfunden.

In der Amsterdamer Schleiferei von Gebr. Coster würden jährlich circa 30,000 Karat Diamanten geschliffen; dieselben würden erst mittelst natürlich krystallisirter Diamante, welche in Oktaedern und Dodekaedern vorkommen, der Flächenrichtung des Krystalles nach auf hölzernen Unterlagen, auf welche dieselben mittelst Schellack befestigt würden, gespalten und zwar in sogenannte Rosetten und Brillanten. Die Ersteren seien auf einer Seite flach, auf der anderen zu Facetten geschnitten, die Letzteren auf beiden Seiten mit Facetten versehen. Zum Schleifen sei die Befestigung mit Schellack nicht hinreichend, da die hierbei entstehende Wärme den Schellack weich mache, und man bediene sich hierzu einer Metallegirung aus Zinn und Blei, die in kleine Futter mit Stielen eingegossen wird, in welche man dann vor dem Erkalten die Diamanten eindrückt und ringsherum festklemmt. Das Schleifen erfolgte sodann auf Stahlscheiben von 10" Durchmesser, welche 3000 Umdrehungen pro Minute machen, mittelst eines kleinen Quantums Diamantstaub, mit Oel vermengt. Zur Handhabung des Diamanten bediene man sich einer Zange, in welcher man das Futter zuvor mit seinem Stiele festklemmt, und die man einerseits auf ihren zwei Füßen aufruhen läßt, während sie andererseits, mit noch etwas Gewicht beschwert, das Futter auf die rotirende Stahlscheibe drückt. Da man das Futter nach allen möglichen Richtungen in die Zange einklemmen könnte, so sei es klar, daß man auch den Steinen Flächen nach beliebigen Richtungen hin anschleifen könne. Bei diesem Schleifen sei eine zeitweise Abkühlung der Futtermasse immerhin noch nothwendig, da die hierbei entstehende Wärme einen ziemlich hohen Grad erreicht; ebenso sei dabei zu beobachten, daß etwaige trübe Stellen rein abgeschliffen würden.

Zum Schleifen eines Brillanten mit gewöhnlich 64 Flächen sei ein halber Tag Arbeitszeit erforderlich, und derselbe kostet circa 6 Gulden zu bearbeiten. Die Amsterdamer Schleiferei arbeite mit einem jährlichen Umsatz von 20—25 Millionen Gulden, beschäftige 400 Mann, meistens Israeliten, die eine Maschine von 36 Pferdk. in Anspruch nehmen. Die Schleifstühle seien ordnungsmäßig in allen Etagen des Etablissements aufgestellt und würden durch aufrechte Wellen betrieben, auf Verlangen auch gegen einen Preis von 8 Gulden pro Stuhl und pro Tag vermiethet.

Als die größten und schönsten der im Etablissement geschliffenen Diamanten bezeichnete der Vortragende den Kohi-Nur und den Stern des Südens, beide in London ausgestellt gewesen, und machte gleichzeitig die Mittheilung, daß er in der Amsterdamer Schleiferei einen grünen Diamanten von der Größe eines Taubeneies gesehen habe, der aber seiner allzugroßen Härte wegen nicht geschliffen werden konnte. — Da man die Bestandtheile des Diamanten genau kenne, resp. wüßte, daß derselbe reiner Kohlenstoff sei, so habe man sich viele Mühe gegeben, Diamanten künstlich zu erzeugen, sei aber bis jetzt noch zu keinem guten Resultat gekommen; so habe man zuerst versucht, Kohlenstoff zu schmelzen, habe aber noch keinen Hitzegrad, der hierzu erforderlich ist, hervorbringen können. Dann habe man versucht, denselben in irgend einem Medium zu lösen und diese Lösung zum Krystallisiren zu bringen. Dieser Versuch sei in so weit gelungen, daß man Kohlenstoff wohl aufgelöst und auch herauskrystallisirt habe; diese Krystalle seien aber nur Splitter gewesen, deren Eigenschaften gegen die des natürlichen Diamanten weit zurück ständen. Versuche, natürliche Diamanten zu schmelzen, hätten ergeben, daß dieselben unter Zutritt der atmosphärischen Luft vollständig zu Kohlensäure verbrennen, während sie bei Abschluß der Luft bei der bis jetzt größtmöglichsten Hitze gar keine Veränderung erleiden.

Ueber Brauerei und Braugeräthe.

In der polytechn. Gesellschaft zu Berlin hielt kürzlich Hr. Blumenthal einen Vortrag über Brauerei und neu konstruirte Braugeräthe. In allen Gewerben, die Rohmaterial zur Herstellung von Fabrikaten verbrauchen, ist es die Aufgabe des Fabrikanten bei der gesteigerten Konkurrenz und den von Zeit zu Zeit erhöhten Steuern (wie bei der Rübenzucker- und Spiritusfabrikation) dahin zu trachten, alle in dem Rohmaterial vorhandenen nutzbaren Stoffe zu Gute zu machen, die darauf hinzielenden verbesserten Verfahrungsweisen sich anzueignen und die dahin verbesserten Maschinen einzuführen. Eins unserer bedeutendsten Gewerbe, das der Bierbrauerei, scheint davon eine Ausnahme zu machen. Die Bierbrauerei verbraucht Getreide: Gerste und Weizen. Das Getreide wird gemalzt und die löslichen Bestandtheile des Malzes liefern die eigentliche Biersubstanz.

den Maischextrakt. Die Gesammtmenge der löslichen Substanzen im Malze beträgt in 100 Theilen Malz 65 Theile Extrakt, in wasserfreiem Zustande gedacht. Die Durchschnittserträge von dem in den Brauereien verbrauchten Malze betragen aber nach zahlreichen Ermittelungen von 100 Theilen Malz kaum 49 Theile Maischextrakt. Nach der vom Staate erhobenen Braumalzsteuer berechnet, werden in den Brauereien in Preußen in einem Jahre 2,046,673 Centner Malz verbraucht. Rechnet man den Extraktgehalt des verbrauchten Malzes in 100 Pfd. nur zu $62\frac{1}{2}$ Pfd. und den in den Bierwürzen davon gezogenen Extrakt mit 50 Pfd., so beträgt die aus dem verbrauchten Maischquantum nicht gewonnene Menge Maischextrakt $12\frac{1}{2} \times 2,046,673 = 25,583,412$ Pfd., d. i. der benutzbare Gehalt von 409,334 Ctr. Malz, zu dessen Bereitung (da zum Herstellen von 100 Pfd. Malz 125 Pfd. Getreide verbraucht werden) $511,667\frac{1}{2}$ Ctr. Getreide, Gerste und Weizen, erforderlich sind, die somit für das Fabrikat ohne Nutzen mehr verbraucht und dem Getreidemarkt entzogen werden. Die Ursache dieser bedeutenden Minderausbeute, selbst beim bestgeleiteten Betriebe, fand der Vortragende bei seinen zahlreichen Untersuchungen in der Beschaffenheit der in den Brauereien zum Maischen und Extrahiren allgemein benutzten mechanischen Hilfsmittel. Der Brauer ist dabei genöthigt, eine für den Erfolg unzweckmäßig große Menge Wasser zu verbrauchen; das Diastas, welches leichter löslich als Stärkemehl ist, wird aus der Nähe des letzteren entfernt und verhindert, so kräftig einzuwirken, als wenn beide durch Anwendung einer geringeren Menge Wassers näher an einander gebracht werden. Ferner bleibt in den Braurückständen, in den Trebern eine große Menge Extrakt aufgesogen zurück, die sich bei dem bestehenden Verfahren nicht gewinnen läßt. In der That weisen die chemischen Untersuchungen der Braurückstände eine Menge unbenutzten Stärkemehls und Extrakts nach, welche zusammen die Summe der nutzbaren Substanz, die aus dem Malze in der Würze nicht gewonnen ist, ausmacht. — Zur Abhilfe dieser Mängel hat der Vortragende folgende neue, bereits patentirte Braugeräthe konstruirt: 1) eine Maischmaschine, 2) eine verbesserte Einrichtung des Bottichs zur Aufnahme der Maische und mit dieser verbunden, 3) einen Maisch-Extraktions-Apparat. Die Maischmaschine wirkt derart, daß Malz und Wasser in gleicher Zeit aufgenommen und gleichmäßig vermischt wird; die Operation wird mit dem Aufwand einer sehr geringen Menge Wassers (auf 100 Pfd. Malz bis zu 80 Quart Wasser) und in sehr kurzer Zeit ($1\frac{1}{2}$ Ctr. pro Minute) und zwar kontinuirlich bis zu jedem Quantum bewirkt. Der Extraktionsapparat, in Verbindung mit der inneren Einrichtung des Bottichs, bewirkt die zur Extraktion der Maische erforderliche Temperaturerhöhung und ermöglicht es, dieselbe langsamer oder schneller herzustellen, sowie während der ganzen Dauer der Operation auf der geeigneten Höhe zu erhalten. Dabei befindet sich, entgegengesetzt dem bisherigen Verfahren, die Bierwürze unterhalb der Treber; der ganze Extraktgehalt des Malzes ist bereits in der ersten Würze gelöst enthalten, man hat dann nur nöthig, beim Ziehen der Würze den den Trebern anhängenden Extrakt auszulaugen, was durch ein zum Apparat gehöriges Sprengwerk in der That so vollkommen erreicht wird, daß sie bis zu 0° Extraktgehalt ausgezogen werden, ohne eine größere Menge Wasser anzuwenden. Die gewonnenen Würzen sind concentrirter, von ganz besonders angenehmem, reinen Geschmack und außerordentlich klar. Die mit diesen Apparaten hergestellten Probegebräue haben ergeben, daß von dem im Malze vorhandenen Extraktgehalt von je 100 Pfd. Malz 60 Pfd. in den Würzen gewonnen werden, während die gewöhnlichen Ausbeuten im besten Falle bis jetzt nicht mehr als 50 Pfd betragen. Der erreichte Mehrertrag von 10 Pfd. Extrakt ergiebt auf den Centner Malz mehr als $\frac{1}{4}$ Tonne Bier von gleichem Gehalt und gleicher Güte. Das gewonnene Resultat wurde durch die chemische Untersuchung der Treber bestätigt.

Die Drainirung von London.

London, die kolossale Wohnstätte von 3 Mill. Menschen, producirt begreiflicherweise eine Masse Unrath, der bei der englischen Sitte der Waterclosets und der allgemein verbreiteten Anwendung des Wassers schließlich in seiner Gesammtheit in die unterirdischen Abzugskanäle abgeführt wird. Diese mündeten bisher, zum großen Theil wenigstens, ober- und unterhalb Londonbridge, dem Mittelpunkte von London in die Themse. Bei der hierin stattfindenden Fluth und Ebbe konnte es nicht fehlen, daß der Unrath nur äußerst langsam dem Meere zugeführt wurde. Bei jeder Fluth ging er stromaufwärts, bei jeder Ebbe etwas mehr stromabwärts, so daß, da immer neuer Schmutz dazu kam, die Themse innerhalb London sich schließlich äußerst schmutzig erwies. Man fürchtete den Ausbruch der Pest in London und entschloß sich endlich, nachdem die Versuche, durch Desinfektionsmittel, wie Kalk, Eisenvitriol, Chlorkalk, zu helfen, gescheitert waren, dem Uebel durch die riesigste Kanalisirung gründlich abzuhelfen. An der Spitze derselben steht Hr. Balzegette, einer der geschicktesten Civilingenieure Englands.

Die Kanalisirung besteht ihren Grundzügen nach aus je drei Hauptkanälen auf jeder Seite der Themse und mit derselben im Wesentlichen parallel laufend. London ist in einem natürlichen Becken erbaut, das von beiden Seiten gegen die Themse hin abfällt. Diese Kanäle durchschneiden von Westen nach Osten die Stadt. Entsprechend dem natürlichen Abhange, findet sich auf jeder Seite ein hoch-, ein mittel- und ein tiefliegender Kanal (high middle and low level sewer). Sie fangen auf diese Art alle die bisher existirenden Kanäle, die im Wesentlichen senkrecht auf die Themse stehen, ab und nehmen ihren Inhalt auf. Der obere Kanal auf der Nordseite des Flusses beginnt bei Hampstead mit $4\frac{1}{2}$' Durchmesser und geht nach Bow, wobei er in dem Maße, als er die Seitenkanäle aufnimmt, zu 5, 6, 7 $10\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{2}$, endlich $12\frac{1}{2}$' Durchmesser anschwillt. Dieser Kanal ist fertig und in voller Thätigkeit. Sein geringster Fall ist 2' auf die englische Meile. Im Anfang hat er 50' per englische Meile. Er liegt 20—26' unter der Oberfläche und entwässert einen Flächenraum von 14 englischen Quadratmeilen.

Der mittlere Kanal liegt bedeutend tiefer, 30—36' und mehr unter der Oberfläche. Auch dieser ist nahezu vollendet und erstreckt sich von Kensall-Green bis Bow.

Der untere Kanal soll von Cremorne nach Abbey Mills in den Niederungen bei Stratford führen. Durch mächtige Pumpen, die bei Bow errichtet werden, sollen die Wässer des unteren Kanals auf die Höhe der gemeinsamen Abführungskanäle für den oberen und mittleren Kanal gehoben werden. Von dort fließen die Wässer durch ihr eigenes Gewicht durch drei Tunnel nach dem Hauptreservoir und der Hauptmündung unterhalb Barking (13 engl. Meilen von London).

Diese drei Tunnel haben jeder $9\frac{1}{2}$' Durchmesser und sind nahezu 4 Meilen lang. Sie müssen wegen der Höhe, in welcher sie anfangs liegen, einen großen Theil des Wegs auf Bogen fortgeführt werden, die auf soliden Betonfundamenten ruhen und sich 18' über dem Boden erheben. In den Niederungen zu Barking ist das große Reservoir $1\frac{1}{2}$ englische Meile lang, 100' breit und 21' tief. Dasselbe ist deshalb so lang, um es mit Backsteinbogen überwölben zu können; die Wölbung soll dann mehrere Fuß mit Erde überdeckt werden, damit sich kein übler Geruch daraus verbreitet.

Dieses Reservoir kann die dreifache Menge Wasser aufnehmen, die zwischen je zwei Entfernungszeiten einfließt. Selbst wenn Londons Umfang sich verdoppeln sollte, genügt dieses Behälter noch vollständig dem Bedürfniß. Im Reservoir werden die Schmutzwässer durch Zusatz von gebranntem Kalk vollständig geruchlos gemacht. Der dabei sich absetzende Niederschlag möchte ein werthvoller Dünger sein.

Zur Zeit, wenn die Fluth ihre höchste Höhe erreicht hat, werden die Schleusen des Reservoirs nach dem Flusse geöffnet Die abfließende Ebbe nimmt dann das Schmutzwasser noch 13 englische Meilen weit unterhalb Barking, also zusammen 26 engl. Meilen unterhalb London. Die Quantität des Wassers in der Themse ist wohl 100 Mal größer als in London; die desinficirte Flüssigkeit vertheilt sich daher darin zu ganz unmerklicher Verdünnung und kann also der Gesundheit der Londoner Bevölkerung keinerlei Gefahr mehr bringen.

Auf der Südseite des Flusses sind die drei Hauptkanäle in ganz ähnlicher Art konstruirt. Der obere von Dulwich nach Deptford, der mittlere von Clapham nach Deptford, der untere von Putney nach Deptford verlaufend. In Deptford steht eine mächtige Pumpe, welche alles Wasser zur Höhe des oberen Kanals hebt, von wo es durch einen 10' weiten Tunnel nach Crossness Point fließt. Ein Theil dieses Tunnels, der unter Woolwich fortgeht, ist $1\frac{1}{2}$ Meile lang in einer Tiefe von 80' unter der Oberfläche fortgeführt. An der Mündung dieses Tunnels ist eine zweite Pumpe errichtet, welche die Wässer in das Reservoir hebt, wo sie ebenfalls geruchlos gemacht und endlich bei Erith in die Themse gelassen werden.

Vor dem Eingange der Wässer zu den Pumpen sind mächtige

Eisengitter, wodurch alle festen gröberen Theile zurückgehalten werden, die man dann von Zeit zu Zeit mittels einer Kratze und Hebevorrichtung in die Schmutzkammer emporzieht, von wo sie zur Fluthzeit in die Themse entleert werden. In jedes Pumpengebäude sollen zehn Kessel zu liegen kommen, die eine Maschine von 500 Nominal-Pferdestärken (circa 1500 effektiv) mit Dampf versehen. Hierdurch werden 8 Pumpen von 7' Durchmesser und 4' Hub bewegt, die zu Erith z. B. 19 Mill. Kubikfuß Wasser täglich auf eine Höhe von 14' heben; ist es nöthig, so können auch 25 Mill. Kubikfuß gehoben werden.

Das Reservoir auf der Südseite ist noch nicht beendet, doch schon im Bau begriffen. Es ist für 20 Mill. Gallonen Inhalt berechnet. Auf der Nordseite, die mehr bewohnt ist, sind die Werke noch viel größer. Der Inhalt der bis jetzt vollendeten Kanäle wird noch direkt in die Themse gelassen; später gelangt er, wie gesagt, erst in die Reservoirs. Zur Vollendung des großen Werkes rechnet man einen Bedarf von 800,000 Kubik-Yards (à 27 Kubikfuß) Beton, 4 Mill. Kubik-Yards Erdschüttung und 300 Mill. Backsteine.

(Bresl. G. Bl.)

Kleinere Mittheilungen.

Für Haus und Werkstatt.

Ambosfabrikation von Brooman. Die gewöhnlichen Ambose haben außer ihrer Kostspieligkeit nicht selten den Nachtheil, daß sie wegen mangelhaften Aufschweißens der stählernen Bahn auf das Eisen bald unbrauchbar werden, was der Engländer Brooman auf die Weise zu vermeiden sucht, daß er die Ambose aus zwei Metallen gießt, die sich über einander lagern und einen einzigen Körper bilden. Beim Gießen wird die Form so gestellt, daß die künftige Ambosbahn nach unten und auf eine Eisenplatte zu liegen kommt; dann wird durch ein Gießloch Gußstahl bis zu der gewünschten Höhe und darauf durch ein zweites, noch ohne das Einfließen des Stahles zu unterbrechen, Eisen zugegossen. Beide Metalle läßt man beliebig lange zusammen einströmen, zuletzt aber nur Eisen, bis die Form vollständig gefüllt ist. Ist der Ambos fest genug geworden, so nimmt man ihn aus der Form und benutzt die ihm noch innewohnende Wärme bei der weiteren Bearbeitung. Die Bahn wird gehämmert, um sie gleichmäßig zu machen, dann wie gewöhnlich geglättet und zugerichtet.

Unterscheidung des ächten Colonial-Rums vom unächten sog. Façon-Rum. Im Spirituosenhandel verkauft man jetzt fast allgemein unter dem Namen Rum zwei wesentlich verschiedene Getränke. Das eine ist der ächte oder Colonial-Rum, welcher aus Zuckerrohrsaft in der seit alten Zeiten üblichen Weise vorzugsweise auf Jamaica und den westindischen Inseln bereitet und von dort nach Europa eingeführt wird. Vor anderen alkoholischen Getränken zeichnet sich der ächte Rum durch ein specifisches Aroma aus. Selten kommt derselbe in natürlicher Reinheit in die Hände der Konsumenten. Die gewöhnlichste Procedur, welche mit demselben vorgenommen wird, ist das sogenannte Verdünnen d. h. eine Verdünnung durch Wasser oder wässerigen Weingeist. Eine zweite Gattung von Rum wird aus mit Wasser gehörig verdünntem Weingeist dargestellt, zu welchem man gewisse auf chemischem Wege bereitete Substanzen setzt, welche dem Getränke einen dem ächten Rum ähnlichen Geruch und Geschmack ertheilen sollen. Solche Substanzen sind: Essigäther, Salpeterätherweingeist, Buttersäureäther, Birkenöltinktur, Glanzrußtinktur, Eichenrindentinktur, Vanilleessenz ꝛc. Man hat es in diesem Industriezweig schon ziemlich weit gebracht und belegt die Fabrikate, welche nach den verschiedenartigsten Recepten dargestellt werden, insgesammt mit der sonderbaren Bezeichnung „Façon-Rum". Dem konsumirenden Publikum gegenüber ist dieser Name weniger in Gebrauch und wird hier durch Qualitätsbezeichnungen, als ordinärer Rum ꝛc. ersetzt. Bei Gelegenheit einer Untersuchung über den Unterschied zwischen ächtem und unächtem Rum habe ich folgende einfache Probe ermittelt: Vermischt man 10 CC von dem zu untersuchenden Rum mit 3 CC concentrirter englischer Schwefelsäure von 1,840 spec. Gew., so bleibt bei dem Erkalten der gehörig gemischten Flüssigkeit bei ächtem Rum das specifische Aroma beständig und ist selbst nach Verlauf von 24 Stunden wahrzunehmen, während dasselbe bei sogenanntem Façon-Rum verschwindet. Für ächten Rum ist die Probe so empfindlich, daß ein mit wässerigem Weingeist verschnittener Rum, welcher nur 10 Proc. ächten Rum enthält, nach der Behandlung mit Schwefelsäure noch recht deutlich erkennbar seinen Rumgeruch beibehält. Ebenso erwies sich die Probe für alle Arten von Façon-Rum, welche mir für die Untersuchung zu Gebote standen, als zutreffend. Die specifischen Riechstoffe des nachgemachten Rums scheinen entweder durch die Schwefelsäure zerstört oder bei der starken Erwärmung der Flüssigkeit verflüchtigt zu werden. (N. Gewerbebl. f. Kurh.)

Ein neuer Lärmapparat. W. Beisenherz in Frankfurt a. M., welcher sich vielseitig mit der Anlage elektrischer Glocken- und Signalapparate oder Haus- und Zimmertelegraphen, zum Ersatz der mechanischen Glocken, Sprachröhren und sonstiger Kommunikationsmittel beschäftigt, liefert jetzt mit Benutzung des elektrischen Stromes einen Alarm- und Sicherheitsapparat, welcher noch der Schrecken manches Liebhabers von fremdem Gut werden dürfte. Der Apparat wird Abends (oder wann er sonst wachen soll) in den Fußboden, oder je nach der Oertlichkeit in den Werthbehälter selbst geschoben und vermöge einer einfachen Vorrichtung mit dem Drahte eines im Schlafzimmer angebrachten elektrischen Weckers in Verbindung gebracht; sobald nun auf dem in dieser Weise präparirten Fußboden die geringste Bewegung erfolgt, geht der Lärmapparat in eine bis zu dessen Ausschaltung dauernde ununterbrochene Thätigkeit über.

Neuer Kälte- und Wärmehalter. Die Erfindung reiht sich den von Hrn. J. A. Schanz in Dresden eingeführten und bereits rühmlichst bekannten Kühlapparaten ohne Eis an, nur mit dem Unterschiede, daß der neue Apparat ohne Eis eiskalt und ohne Feuer warm erhält und beide Funktionen kurz nacheinander zur Zufriedenheit verrichtet. Will man beispielsweise Wasser, Wein, Bier, Eis u. s. w. kalt oder eiskalt erhalten, so benutzt man diesen Apparat und nach 24—60 Stunden findet man Alles in demselben kalten Zustande, wie man es hineingab. Warmes und siedendes Wasser bleibt darin 24—60 Stunden heiß, Suppe, alle Art Speisen, warm hineingegeben, kann man den zweiten oder dritten Tag eben so warm und frisch genießen, als wenn sie eben erst jetzt zubereitet und von der Platte weggenommen wären. Kalte Milch, Creme u. s. w. bleiben darin frisch und können nie gerinnen. Nicht aber nur als Kälte- und Wärmehalter leisten diese neu erfundenen Apparate Außerordentliches, sondern es sind dieselben auch als Kochmaschinen zu gebrauchen. Fleisch, Gemüse und andere Speisen können, sobald sie im Kochtopf sieden, blos in den Apparat gestellt werden und kochen darin vollkommen aus. Aus Alledem geht hervor, daß diese neue Erfindung von großem Nutzen ist. Der Verkauf derselben geschieht durch die Fabrikniederlage für Kühlapparate aller Art von J. A. Schanz in Dresden, Waisenhausstraße 14, und kosten die Apparate 10, 15, 20, 25 Thlr., je nachdem sie 24, 36, 48 oder 60 Stunden kalt oder warm erhalten. Der Verkauf geschieht unter Garantie.

Saccharification der ganzen Getreidekörner, nach Pesier. Der Chemiker Pesier zu Valenciennes hat, wie das Journal des Brasseurs berichtet, eine neue Methode der Saccharification der Getreidesamen entdeckt, bei der man das bisher gebräuchliche Schroten nicht nöthig hat, und welche auf sämmtliche Cerealien anwendbar ist. Man bringt das Getreide in eine Reihe terrassenförmig aufgestellter Pfannen, setzt zu der obersten Pfanne eine bestimmte Quantität mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser zu, und erhitzt dasselbe eine Zeit lang bis zum Kochen. Alsdann läßt man durch einen Hahn die Flüssigkeit auf die zweite, dritte u. s. w. Pfanne und kocht dieselbe, während man in die erste Pfanne reines Wasser bringt und darin kocht, dann in die zweite abläßt u. s. w. Man fährt hiermit so lange fort, bis der Rückstand keine Spur von Schwefelsäure mehr enthält und fängt nun die Arbeit von neuem an, indem man die letzten Weichwasser mit Säure versetzt und sie statt reinen Wassers benutzt. Die sauren Flüssigkeiten werden, nachdem sie sämmtliche Pfannen passirt sind, noch eine Stunde lang gekocht, um jede Spur von Dextrin in Zucker zu verwandeln. Die Rückstände geben ein vorzügliches Viehfutter, und der Ertrag an Alkohol soll um etwa 8 Proc. höher sein, als bei der Verwendung von Malz zur Verzuckerung. — Es versteht sich, daß es wichtig wäre, zu prüfen, ob dieselbe Methode bei den Kartoffeln mit Vortheil angewendet werden kann.

Ueber Enthülsung des Getreides auf eine leichtere Weise als bisher. Giroud-Daegon legte der französischen Akademie sein Verfahren zur Prüfung vor, das Getreide auf eine leichtere und schnellere Weise zu enthülsen und auf diese Art den Ertrag an Mehl zu vergrößern. Sein Verfahren besteht darin, das Getreide vor der Mahloperation eine nur kurze Zeit in Kalkmilch einzulegen, dasselbe alsdann herauszunehmen und dem gewöhnlichen Mahlprozeß zu unterwerfen; die Kalkmilch kann zu demselben Zweck öfters angewandt werden. Die Enthülsung des Getreides erfolgt nach dieser Behandlung mit Kalkmilch schneller und leichter, auch bleibt nur so wenig von Kalk an den Körnern haften, daß solcher der Gesundheit nicht nachtheilig sein kann, da derselbe geringer ist als derjenige Zusatz, welchen Liebig als Zusatz zum Brodteig vorschlägt, um das aus letzterem gebackene Brod verdaulicher zu machen.

Feuerfeste Steine aus Magnesit. Die Auffindung ausgedehnter Lager von Magnesit rief 1856 die Errichtung einer besonderen Fabrik von patentirten feuerfesten Ziegeln zu St. Katharein in Steyermark hervor, welche, im Beginne des Betriebes stehend, bisher noch auf einen kleinen Umfang angewiesen ist. v. Hauer fand in der dortigen Gegend den Magnesit als anstehenden Felsen; der Gehalt desselben an kohlensaurer Magnesia beträgt 94—99 Proc., wonach er dem berühmten, in England zu Magnesiasalzen in großer Menge verarbeiteten griechischen Magnesite fast gleichkommt, den Serpentin aber, welcher in Frankreich mit großen Kosten zu solchen Salzen verarbeitet wird, weit übertrifft. Die zu St. Katharein aus Magnesit erzeugten Ziegeln zeichnen sich durch vollkommene Feuerbeständigkeit und Leichtigkeit aus und wurden bereits bei mehreren Bauten in Steyermark mit großem Erfolge angewendet.

Mittheilungen, insofern sie die Versendung der Zeitung und deren Inseratentheil betreffen, beliebe man an **Wilhelm Baensch Verlagshandlung**, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer** zu richten.

Im Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.





Mittheilungen über die Leistungen

der

Patent-Universal-Ziegel-, Röhren- und Torf-Presse;

Maschine zum Maischen von Zuckerrüben-Pressrückständen

behufs grösserer Saftgewinnung; zum Mischen, Pressen und Formen von Cichorie in einer verbesserten Fabrikationsmethode; zum Teichkneten, Brod- und Schiffszwiebackformen; in der Pfefferküchelei; zum Graphitpräpariren in der Bleistift-Fabrikation; zum Gebrauche in der Ziegel-, Chamotte-, Ofen-, Thonwaaren-, Cement-Fabrikation, Eisengiesserei, zum Mörtelbereiten, Braunkohlenformen, und als Zerkleinerungs-, Misch-, Press- und Form-Maschine in einer Unzahl anderer Industrien, **als Kartoffelquetsch- und Maischmaschine in der Spiritusfabrikation, u. s. w.**

von

C. Schlickeysen in Berlin,

Maschinen-Fabrikant und Dampfziegelei-Besitzer, Köpnicker Strasse No. 71.

Die Construction dieser Maschine und die Modelle sämmtlicher Theile und Nrs. derselben sind im letzten Jahre so sehr verbessert, dass in den meisten Staaten Europa's von mir neue Patente (NB. auf die Namen der betreffenden Patent-Agenturen) darauf genommen, aber gleichzeitig auch die wichtigeren älteren erhalten worden sind (so z. B. auf das erste Englische diesen Sommer die 100 £ Stamp für fernere 7 Jahre bezahlt und ein neues registrirt wurde), weshalb vor Nachahmungen gewarnt wird.

Nachfolgende No. 7 war die einzige Ziegelmaschine, welche auf der Londoner Ausstellung ununterbrochen arbeitete; sie erhielt die Medaille.

Nachdem einige frühere weniger vortheilhafte Nrs. ausrangirt worden, wird diese Maschine nunmehr in nachfolgenden 14 verschiedenen Grössen angefertigt und vorräthig gehalten.

Bei der Vollziegelfabrikation wird zuerst ein Block zu 3 im Ganzen abgeschnitten, und dieser, stillstehend in 3 einzelne Ziegeln getrennt.

A. Ziegel- und Torf-Pressen zum Pferdebetrieb.

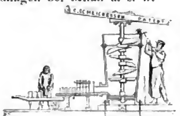
Das Gefäss ist ein starker Holzbottich, alles Andere Guss- und Schmiede-Eisen, und sehr stark dieselben sind eingerichtet, sie jederzeit durch Nachlieferung einer darunter oder darüber anzubringenden Transmission mit Riemscheiben durch Maschinenkraft mit circa 1¼facher Leistung betreiben zu können.

No. 2. Kleine Ziegel-Maschine mit Holzbottich à 250 Thlr., inclusive 1 Abschneidetisch und 4 Formen; mit 1 Pferd 2- bis 3000 Ziegeln pressend; Gewicht unter 10 Zoll-Centner. Eine Transmission zum Dampfbetrieb dazu 150 Thlr.

Diese Maschine hat sich von allen mit Pferdebetrieb als die geeignetste zum Pressen von Röhren, Hohlziegeln, Platten und dergl. erwiesen. Herr J. H. Platte, Thonwaaren- und Ofenfabrikant zu Helenabrunn b. Viersen (b. Gladbach) schreibt mir am 24. December 1862 darüber:

"Ich theile Ihnen mit, dass ich Ziegelsteine mit der Maschine verfertigt habe, welche mit der Hand nicht so geformt werden konnen; wenn das Pferd einmal rund geht, so sind 5 Ziegelsteine fertig. Ich habe einen festen Thon, worin viel Sand gemischt werden muss, womit ich sehr zufrieden bin. Mit den Pflasterplatten habe ich nur eine Probe gemacht, die vorzüglich ausfiel."

Im Frühjahr kommen sehr viele dergleichen in Betrieb, u. A. bei Herren Höhn & Co. in Ilmenau in Thüringen; Herren M. Giadresco & Biasiol in Pola in Istrien; Herrn Baron v. Osten-Sacken in Dondungen bei Mitau u. s. w.



No. 3. Mittlere Ziegel-Maschine à 320 Thlr., incl. 3 Formen, 1 Abschneidetisch; 1–2 Pferde pressen 3–5000 Ziegel; Gewicht unter 15 Zoll-Centner. Eine Maschinen-Transmission dazu 300 Thlr.

Die Herren Gebrüder Nordmann, Rittergutsbesitzer und Thonwaaren-Fabrikanten, schreiben am 12. November 1862 darüber:

"Die Ziegelpresse No. 3, welche wir im Sommer 1861 von Ihnen empfangen haben, erfüllt ihren Zweck vollständig, und zwar sowohl als Chamotte- und Ziegelpresse, als auch zum Kneten und Mengen der Masse, wozu sie auch diesen ganzen Sommer bei uns gearbeitet hat. Bei einer Arbeit lieferte sie pro 12 Stunden 3000 Ziegeln (gehr = 12, 6, 3 Zoll gross) mit 2 alten Pferden

die ziemlich langsam gingen; es würde daher wohl anzunehmen sein, dass zwei junge Pferde circa 4000 liefern. Chamottesteine werden uns hierbei eher theurer, Lehmziegel gleich der Handformerei zu stehen kommen; jedoch ist hierbei noch zu berücksichtigen, dass man auch weniger Trockenräume braucht, und keine Bretter und Stellagen nöthig sind, indem die Ziegel zum Trocknen gleich 4—5 Stück übereinander gesetzt werden können. Die Steine brennen sich sehr gut, und haben eine regelmässige Form; bei 12 Arbeitsstunden dürfte ein solcher Betrieb kaum mit 1 Pferd zu erhalten sein.

Herr Rittergutsbesitzer Heubach in Kapheim bei Wehlau in Ost-Preussen, der sie im 2. Sommer hat, macht laut Brief vom 30. December 1862 mit zwei Pferden leichten Schlages, die noch abgewechselt werden, bei 22 Fuss Entfernung der Anspannung vom Drehpunkt täglich 3500 gute und saubere Ziegel, die in der Hälfte der Zeit gestrichener trocknen. Der Thon ist sehr schwer.

Herr W. Widumann in Würzburg presst laut brieflicher Mittheilung mit 2 Pferden in 10 Arbeitsstunden bei 24 Fuss Anspannung von der Mitte, und $1\frac{1}{4}$ Umgang der Pferde pro Minute, 4- bis 5000 Ziegeln (10, $4\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$ Zoll) und ist sehr zufrieden mit Durcharbeitung des Thons und Form der Ziegeln.

Die Herren Gebr. Schrämli in Thun in der Schweiz fabriziren durchschnittlich 3000 Ziegeln pro Tag, die in Bezug auf Vollkantigkeit, Gleichförmigkeit der Masse und Dichtigkeit nichts zu wünschen übrig lassen, und haben diese Schrauben-Maschine als einen wesentlichen Fortschritt der Ziegel-Fabrikation kennen gelernt.

Herr Maiwald in Troitschendorf p. Lichtenberg bei Görlitz macht feinste Verblendziegeln, und schlägt seinen Nutzen durch die Maschine gegen Handarbeit ziemlich hoch an.

Dergleichen arbeiten ferner bei Herrn Rittergutsbesitzer v. Eckartsberg auf Bansau bei Glogau; Herrn Werkmeister Stokemer in Aalen in Würtemberg; dem Verein Schwedischer Eisenwerksbesitzer als Torf-Presse, u. s. w.

No. 4. Grosse Ziegel-Maschine à 475 Thlr., incl. 4 Formen, 2 Abschneidern; Gewicht unter 25 Zoll-Centner; presst mit 2—3 Pferden täglich 6- bis 8000 Ziegeln; eine Transmission dazu 350 Thlr.

Herr Ziegeleibesitzer und Maurermeister F. Rhinow in Kleinow bei Perleberg, der sämmtliche Verblendungsziegeln und Façon-Steine zum prachtvollen neuen Schulgebäude in Perleberg damit fertigt, schreibt mir:

"Nachdem ich nun diesen ganzen Sommer mit Ihrer No. 3 und 4 mit bestem Erfolge habe arbeiten lassen, kann ich Ihnen folgende Mittheilungen über den Betrieb machen:

Betriebskraft zu No. 4, zwei starke, oder ohne Umwechselung 3 Pferde pro Tag bei 22 Fuss Weite der Anspannung, und [illegible] Umgang pro Minute.

5 Mann Bedienung, hiervon 2 Mann zum Abschneiden und Aufsetzen auf die Karren, 2 Mann zum Abkarren und Absetzen in die Scheune, und 1 Mann zum Einwerfen der Erde in die Maschine.

Die Arbeitszeit täglich von 5 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends; hiervon 1 Stunde Morgens und 1 Stunde Mittags zum Ankarren der vorräthigen im Voraus im Ganzen überwässerten Erde an die Maschine mit den 5 Mann, also blieben nach Abzug fernerer 2 Stunden Pause, 10 Stunden zur Anfertigung der Mauerziegeln.

Mit dieser Bedienung wurden stets in der Minute nach Abrechnung aller Störungen wenigstens 6 Steine auf jeder Seite, pro Tag 3600, auf beiden Seiten zusammen also 7200 gute und saubere Ziegeln hergestellt. Die vollständige Regelmässigkeit des Betriebes wurde übrigens erst erreicht, seitdem der Thon, nach Ihrer Anleitung gleich auf Winterlager (circa 5 Fuss hoch aufgekarrt) im Ganzen durch Aufpumpen von Wasser gefeuchtet wurde. Die Maschine war während des ganzen Sommers ohne Störungen und Reparatur in Betrieb, zeichnet sich durch grösste Einfachheit und Stabilität aus, und ihr Fabrikat ist nach dem Brande so fest und hellklingend, dass es als Ziegel erster Sorte stets gesucht ist.

Die kleine Maschine, No. 3, lieferte die Hälfte obiger Leistung und wird hauptsächlich zu Fenster- und Thüreinfassungsziegeln benutzt."

Herr Dorsch in Debring bei Bamberg schreibt am 9. Juni 1862:

"Mit den Leistungen der Maschine bin ich vollkommen zufrieden; sie liefert einen schönen, glatten, kantigen, gut durchgearbeiteten Thonstrang, und bei richtiger Bedienung ihr garantirtes Quantum. Ich treibe mit 2 Kühen, die alle 2—3 Stunden abgewechselt werden, bei 24 Fuss Anspannung von der Messerwelle einen Umgang in der Minute machen und dabei 13 Steine geben. In 9 Stunden machen wir 4- bis 5000 Ziegeln, die nach dem Brennen sehr hart sind, hell klingen und schöne Farbe haben."

Herr Guts- und Ziegeleibesitzer S. Renn in Schreckensee bei Aulendorf (Würtemberg):

"Die Maschine machte bei 24 Fuss Anspannung von der Mitte mit 2 Pferden, 4 Mann, 2 Knaben in der Stunde über 900 Ziegeln (gebr. 9, $4\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{4}$ Zoll rhl.) von hübschem Aeusseren, guter Präparation, und sind jedenfalls billiger als Hand-Ziegeln. Die Thonpräparation zu Drainröhren geht gut, auch macht sie Hohlziegeln, doch nur langsam."

Herr Stadtbaumeister Assmann in Minden macht mit 3 Pferden in 11 Stunden 8000 Ziegeln, die sehr gut sind; ferner arbeiten solche bei Herrn O. Werner in Kunersdorf bei Hirschberg; Herrn Rittergutsbesitzer R. Brieger in Schüsselndorf bei Brieg; auf der gräflich Dohna'schen Herrschaft Mallmitz bei Sprottau u. s. w.

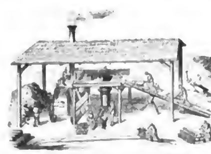
No. 5. Grosse Torf-Presse à 650 Thlr., incl. 4 Formen, 2 Abschneidern; Gewicht unter 35 Zoll-Centner; eine Dampftransmission dazu 400 Thlr.; mit 2—3 Pferden 12- bis 15000 Ziegeln pressend.

Auch 2, 3 und 4 eignen sich ohne Preiserhöhung zum Torfpressen, bei 15% Erhöhung zu Beidem.

Diese Nummer kommt, nachdem die grosse Dampftorfpresse No. 6 sich mehrfach über Erwarten bewährte, dies Jahr vielfach in Gebrauch; sie kann leicht von einer Stelle zur anderen transportirt werden und bedarf zur Fundirung wie die Ziegelmaschinen nur zweier kreuzweise übereinander gelegter Balken von 20 Fuss Länge und 10—12 Zoll Stärke. Der Torf kommt direkt aus der Grube in die Maschine, direkt aus dieser wird er à 20—30 Stück auf Karren fortgebracht und 2—3 Schichten hoch übereinander gelegt; in einigen Tagen wird er in Bänke zusammengestellt. Er trocknet in freier Luft und dem Regen ausgesetzt fast schneller als unter Dach, und in circa 14 Tagen. Die Anzahl Leute ergiebt sich ganz nach der Entfernung, die zu karren ist, und dem Fleiss der Leute.

B. Ziegel-, Röhren- und Torfpressen zum Dampfbetrieb.

Mit Transmission darunter; ganz von Eisen, die Cylinder aus zwei leicht auseinander zu nehmenden Hälften bestehend

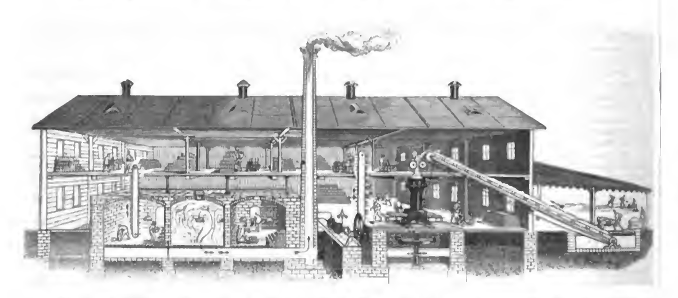


No. 6. Colossale Torf-Presse à 1800 Thlr., incl. 4 Formen, 2 Abschneidern; Gewicht unter 90 Z.-Ctr. Thonschneiderhöhe 7¼ Fuss; Transmissionshöhe 4 Fuss, obere Weite 3½ Fuss; mit 8pferdiger Locomobile 20- bis 30,000 Stück pressend.

Zwei dergleichen arbeiten seit 2 Jahren in Zintenhof bei Pernau in Liefland; mit 16 Pferdekraft täglich 60,000 Soden vorzüglichen Presstorf liefernd, die Gesammtherstellungskosten desselben für 118 Kubikfuss = circa 1 Thlr. betragend, bei einer Heizkraft von = 196 Kubikfuss Kiefernholz. Er ist dicht genug zum Heizen der auf englische Steinkohlen eingerichteten Lokomobile.

Eine dergl. arbeitet bei Herrn C. v. Krafft in Laufen a. d. Salzach, und giebt mit einer achtpferdigen Lokomobile täglich circa 30,000 Soden vorzüglichen Presstorfes. Zwei andere werden augenblicklich bei Kalisch aufgestellt. Die Besichtigung der betreffenden Press-Anstalten wird von den Besitzern gestattet, schriftliche Auseinandersetzungen nicht gemacht; ein ausführliches Gutachten des Herrn v. Krafft ist von mir für Interessenten besonders gedruckt, und befindet sich über eine andere Anlage eine ausführliche Mittheilung vom Bergmeister Herrn Leo in Dinglers Pol. Journ., B. CLXIII. S. 92.

Dieselbe Maschine als Ziegelmaschine mit 12 Formen und 4 Abschneidetischen 2400 Thlr.



No. 7. Ziegel-Maschine für schweren Thon, incl. 6 Formen und 2 Abschneidern 1250 Thlr.; täglich 12- bis 16000 Ziegeln mit 6—8 Pferdekräften pressend, oder 15- bis 20,000 Turf. Gewicht unter 60 Z.-Ctr. Thonschneiderhöhe 6¾ Fuss. Transmissionshöhe 5 Fuss. obere Weite 2½ Fuss.

Herr Albrecht & Co. in Romanshorn am Bodensee schreiben darüber am 13. Juni 1861:

"Nachdem nun die beiden Ziegelmaschinen, welche Sie für unsere Ziegelei in Romanshorn geliefert, seit einiger Zeit in Betrieb sind, liegt es in meiner Pflicht, über deren Verhalten Ihnen Bericht abzustatten, und es freut mich sehr, Ihnen ein günstiges Urtheil abgeben zu können.

Nach Allem, was ich von Ziegelmaschinen gesehen und gehört, bin ich zu der bestimmten Ueberzeugung gekommen, dass die Ihrige die beste ist, die es überhaupt giebt. Die Qualität der aus derselben quillenden Thonbände lässt durchaus nichts zu wünschen übrig; die Masse ist durchaus dicht und fest, ohne die kleinsten Luftblasen oder Poren, vortrefflich gemischt und auch im Aeussern hübsch glatt, ohne eine Spur von Rissen oder Zähnen. Dieser vortrefflichen Verarbeitung des Thons schreibe ich es hauptsächlich zu, dass wir dieselben beim Trocknen ohne Gefahr des Reissens jedem Luftzug aussetzen dürfen.

Die Maschine liefert mit gleicher Vorzüglichkeit Vollziegel oder Hohlziegel von beliebigen Formen (unmittelbar aus der aus dem Bodensee gestochenen rohen Erde) ersterer ca. 10,000, letzterer 8000 Stück pro Tag; wir sind sehr wohl zufrieden und ich statte Ihnen hiermit meinen verbindlichsten Dank ab für die schöne Maschine. Wir halten die Vorzüge Ihrer Maschinen nicht geheim und gestatten Jedem gerne Zutritt in unser Geschäft."

Ferner schreiben Herr Albrecht & Co. am Schlusse der Saison 1862:

"Bezüglich Ihrer bei uns im Gebrauch befindlichen 2. Ziegelmaschine No. 7 kann ich Ihnen nach zweijährigem fast täglichen Gebrauch mittheilen, dass wir in keiner Beziehung etwas von Belang daran auszusetzen haben, und dass wir hiermit unser früheres ausführlicheres Urtheil darüber in allen Theilen bestätigen."

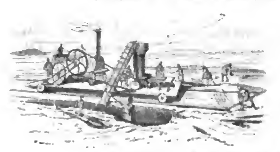
"Hinsichtlich der Möglichkeit der Fabrikation der mannigfaltigsten Ziegelwaaren ist Ihre Maschine jedenfalls unerreicht, denn wir pressen damit ordinaire Mauersteine und Hohlsteine von verschiedenen Grössen und Formen, sehr schöne Dachziegel, Bodenfliessen, Drainröhren, grosse Trog- und Hollensteine, Mauerdeckplatten, etwa 40 verschiedene architektonische Gesimssteine bis auf Längen von 4 Fuss. Die neueste Preisliste, die Ende dieses Monates erscheint und die ich Ihnen (wie jedem Interessenten) zuschicken werde, wird Ihnen dies bestätigen."

Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

Dergleichen arbeiten ferner bei Herrn Honnegger in Rüti bei Zürich; Herrn Bührer in Hofen bei Schaffhausen; Herrn Petri in Wien; Actien-Ziegelei zu Augsburg etc. etc.

No. 8. a) incl. 4 Formen, 2 Abschneidern = 900 Thlr.; Gewicht unter 40 Z.-Ctr.; 8- bis 10,000 Ziegeln mit 4–6 Pferdekräften pressend, Torf 12- bis 16,000. Thonschneiderhöhe 6 Fuss, Transmissionshöhe 3¾ Fuss, obere Weite 2¼ Fuss. Dergleichen stehen in Betrieb auf der Ziegelei des Bonner Berg- und Hütten-Vereins, des Herrn Löll in Schwandorf etc. etc.

b. Diese Maschine wurde als frühere No. 1 à 550 Thlr. vielfach zum Pferdebetrieb verkauft, mit 2 dergl. 3- bis 4000 Ziegeln gebend, so z. B. arbeitet sie bei Herrn Rittergutsbesitzer Jüngken in Kl. Ksionsken bei Briesen in Westpreussen; bei Herrn Maier in Sigmaringen; Herrn Köhn in Malchin; Herren Walcker & Luchsingen in Glarus u. s. w. Die jetzigen No. 2 und 3 sind jedoch vortheilhafter zum Pferdebetrieb.

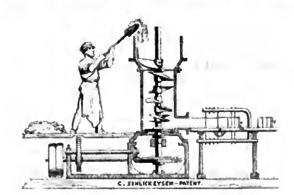


c. Dieselbe Maschine, mit der Transmission (letztere 2 Fuss h.) fest in einem gusseisernen Gehäuse und mit eisernem Elevator = **1300 Thlr.**, um als Ganzes neben die Lokomobile fest auf die Erde oder auf einen niedrigen Wagen zu stellen, der, gleichen Schritt mit der Ausbeutung des Thon- oder Torf-Feldes haltend, auf einem Schienenstrang allmählig weiter rückt, während die Arbeiter, in der Grube stehend, unmittelbar auf den Elevator Torf- oder Thon werfen. Schienen, Untersatz mit Winde zum Fortrollen des Ganzen während der Arbeit, werden auf Verlangen mitgegeben. Durch diese Einrichtung wird der Transport des Rohmaterials durchaus, des Fabrikates fast ganz vermieden. Dieselbe ohne Elevator, also zum Ueberkarren = 1100 Thlr.

C. Maschinen mit Dampfbetrieb zu Röhren, Torf und allen Eingangs angegebenen Zwecken.

(Zu Mauerziegeln dürften No. 2–8 vortheilhafter sein.)

No. 9. Maschine incl. Transmission, 2 Abschneidern, 4 Formen 650 Thlr.; Gewicht unter 32 Z.-Ctr.; Thonschneiderhöhe 5½ Fuss, Transmissionshöhe 3½ Fuss, obere Weite 2½ Fuss. Dieselbe ohne Transmission 400 Thlr., ohne Transmission, Formen und Abschneidern 300 Thlr. Besonders zu Chamotte-, Mörtelbereitung, Ziegelfabrikation täglich etwa 4–6 Schachtruthen verarbeitend, etc. etc. Zwei dergl. mischten den gesammten Cement und Kalkmörtel zu dem grossen Bau der neuen Börse in Berlin ohne besondere Reparatur und mit grosser Lohn- und Material-Ersparniss.



No. 10. Maschine incl. Transmission, 2 Abschneidetischen und 4 Formen 450 Thlr.; Gewicht unter 20 Zoll-Centner; dieselbe ohne Transmission 320 Thlr.; als Maischmaschine ohne Transmission 320 Thlr., ohne Transmission, Formen und Abschneidern 250 Thlr.

Die Herren Dommerich & Co. in Magdeburg schreiben über eine solche als Cichorien-Presse:

"Auf Ihre gefällige Anfrage theilen wir Ihnen mit, dass die Cichorien-Maschine ausgezeichnet arbeitet, sie liefert nicht nur sehr schöne saubere Packete, sondern übertrifft auch in der Leistungsfähigkeit alle anderen zu gleichen Zwecken gebauten Maschinen, soweit uns solche bekannt geworden, wohl um das Doppelte. Wir arbeiten mit unserer Maschine bis zu 12,000 ganze Pfundpackete in einem Tag, und haben im Verhältniss zu diesem Quantum nur geringe Kraft nöthig."

Magdeburg, den 9. December 1862.

Die Herren C. Grundmann & Sohn in Amt Fiddichow a. d. Oder schreiben über eine solche als Zucker-Maischmaschine:

"Mit den Leistungen der uns gelieferten Maischmaschine sind wir zufriedengestellt. Die erforderliche Kraft ist im Verhältniss zur Wirkung nicht gross, und bei regelmässiger Beschickung der Gang der Dampfmaschine (bei uns ohne Regulator) ein sehr gleichmässiger. Bei einer Verarbeitung von täglich 1100 Z.-Ctr. Rüben stellten sich 70–80 Umdrehungen der Messerwelle pro Minute als das Geeignetste heraus, bei langsamerem Gang mischt sich Wasser und Pressling nicht innig genug, bei schnellerem wird der Pressling durch zu grosse Reibung zu schaumig, um sich noch in den gewöhnlichen Tüchern pressen zu lassen, ohne dass ein grosser Theil der Presslinge durch die Maschen derselben ginge. Den Vortheil, den uns die Maschine gebracht, können wir augenblicklich noch nicht durch Zahlen ausdrücken, ebenso können wir bis zur Stunde noch nicht über die Dauerhaftigkeit der Maschine ein Urtheil haben; für letztere glauben wir aber bürgt die Construction wohl an und für sich."

In der grossen Fabrik der Herren J. Jacob vom Rath & Co. in Koberwitz bei Breslau maischt diese Nr. täglich über 3000 Z.-Ctr. Presslinge bei 100 Touren der Messerwelle und befindet sich ein ausführlicher Bericht über dieselbe in Dinglers Polyt. Journal, 1862, Januarheft.

Aehnlicher Bericht liegt vor von der Zuckerfabrik zu Chakowitz bei Prag, wo 2 dergleichen arbeiten, Edelny bei Miskolz in Ungarn, u. s. w.

Die Herren Bodmer & Biber in Zürich schreiben über dieselbe als Thonschneider zu feinen Thonwaaren:

"Wir können Ihnen nur die vollste Zufriedenheit aller Sachverständigen aussprechen, alle Erwartungen wurden übertroffen. Sie mischt den Sand vorzüglich unter, lässt kein Bläschen im Thon und verarbeitet ihn so weich oder hart, wie nur verlangt werden kann, und darüber hinaus."

Als Chamotte-Mühle arbeitet sie auf dem Eisenwerk zu Hörde, in der Retortenfabrik der Herren F. S. Oest Wwe. in Berlin, etc. etc.

No. 11. Von No. 11 bis 15 incl. sitzt die Transmission wie bei 8c. in einem als Ganzes transportablen gusseisernen Gehäuse, auf welches die Maschine einfach aufgeschraubt ist. Bei allen anderen Nrs. wird sie mit Mauerwerk und starken Balken fundirt und getragen, wozu Zeichnungen und Monteure gegeben werden.

Maschine No. 11, mit Transmission, 2 Abschneidern, 4 Formen 425 Thlr.; Gewicht unter 15 Z.-Ctr; Maschine mit Transmission 6 Fuss hoch; obere Weite 19 Zoll. Die Maschine ohne Transmission 280 Thlr.; ohne Transmission als Maischmaschine 230 Thlr.; als einfacher Thonschneider 200 Thlr.

Herr Stenzel, Direktor der Zuckerfabrik Puschkova bei Moerschelwitz über Breslau, schreibt darüber am 29. November 1862:

"Es gereicht mir zum Vergnügen, Ihnen mittheilen zu können, dass ich mit der von Ihnen bezogenen Rüben-Maischmaschine vollkommen zufrieden bin; ich gestehe, dass deren Leistungen meine Erwartungen übertroffen haben.

Ich habe der Messerwelle 85 Umdrehungen pro Minute gegeben; der Rückstand aus den Vorpressen wird dabei unter mässigem Wasserzulauf vollkommen zerkleinert und durchgearbeitet, so dass derselbe die Maschine als ein steifer Brei von ganz egaler Consistenz verlässt. Der Betrieb, welchen ich durch Riemscheiben mit Ausrückung und 2 Winkelrädern hergestellt habe, ist einfach und fordert wenig Kraft. Ich arbeite mit obigen Umdrehungen pro Tag bequem die Presslinge von 900 Z.-Ctr. Rüben auf und konnte bei 100 Touren und etwas weiterer Stellung des Schiebers der Ausflussöffnung die Presslinge von 1200—2000 Z.-Ctrn. gut verarbeiten. Der Saft, welchen ich aus gut ausgepressten Presslingen 1. Presse erhielt, ist noch $3\frac{1}{2}$ ° Baumé stark, die Rückstände nach letzter Pressung enthalten nur noch sehr wenig zuckerhaltigen Saft. Ich habe, seitdem ich mit Ihrer Maschine arbeite, 1 bis $1\frac{1}{2}$ % mehr Zuckermasse als früher, und bin gerne bereit auf Anfragen weitere Aufklärungen zu geben, wie auch die Maschine im Gang besichtigen zu lassen."

Dieselbe Maschine arbeitet in der neuen Fabrik der Herren J. J. v. Rath & Co. bei Koberwitz etc.

Als Knet- und Mischmaschine zur Lehmformerei ist sie in der grossen Maschinenbau-Anstalt des Herrn L. Schwarzkopff in Berlin durch eine kleine Dampfpumpe betrieben, pro Tag 2—3 Schachtruthen verarbeitend.

Ferner zum Präpariren der Ziegel-Masse in der Glasfabrik der Herren Wisthoff & Co. zu Steele (NB. mit circa 15 Touren pro Minute).

Dieselbe Maschine eignet sich, täglich circa 3- bis 4000 Brode, auch Cichorien zu pressen u. s. w.

No. 12. Maschine mit Transmission, 4 Formen, 2 Abschneidern 350 Thlr.; Gewicht unter 11 Z.-Ctr.; ganze Höhe 5 Fuss, obere Weite 16 Zoll. Dieselbe ohne Transmission 220 Thlr., ohne Transmission, Formen und Abschneider 170 Thlr.; als Maischmaschine ohne Transmission 190 Thlr.

Für täglich 2—3 Schachtruthen Lehm, 2- bis 4000 Brode Cichorien-Packete, Drainröhren, etc.

No. 13. Maschine mit Transmission, 2 Formen, 1 Abschneider 250 Thlr.; Gewicht unter 8 Z.-Ctr.; ganze Höhe $4\frac{1}{2}$ Fuss, obere Weite 12 Zoll. Dieselbe ohne Transmission 170 Thlr., ohne Transmission und Abschneider 130 Thlr.

Dies würde die kleinste Maschine sein, mit der man noch volle Ziegel oder Torfsoden gewöhnlicher Grösse pressen könnte; für grosse Töpfereien würde sie ausreichen, täglich circa 1 Schachtruthe verarbeiten; zu Cichorienpacketen; zum Zertheilen von Holz-, Stroh und anderen Surrogaten der Lumpen- und Papierfabrikation, zum Futterbrei-Quetschen.

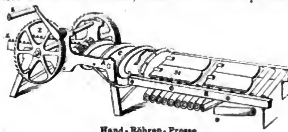
No. 14. Maschine mit Schwungrad zum Handbetrieb oder Riemscheiben zum Dampfbetrieb, 1 Abschneider, 3 Formen 150 Thlr.; unter 3 Z.-Ctr.; ganze Höhe 26 Zoll, obere Weite 8 Zoll, ohne Transmission 110 Thlr. ohne Transmission, Formen und Abschneider 90 Thlr.

Für Töpfereien, Bleistiftfabriken, feinste Präparation und Zerkleinerung plastischer und breiiger Masse für Röhren- und Cichorienfabrikation, für polytechnische Lehr-Anstalten; zu praktischen Proben vor Einführung grösserer Maschinen in neuen Industrieen u. s. w.

No. 15. Modellthonschneider mit Kurbel zum Handbetrieb 20 Thlr.; Gewicht unter ½ Z.-Ctr. Eine dergl. arbeitet seit Jahren mit grossem Nutzen in der ältesten Bleistiftfabrik, des Herrn Rehbach in Regensburg. 1 Exemplar machte die Expedition nach Japan mit, u. s. w.

Der Einführung dieser Ziegelmaschinen in andere Industriezweige gingen stets Proben mit No. 15 voraus, die, wenn mit Geschick angestellt, auf Gelingen im Grossen schliessen lassen. Die mit derselben bis jetzt im Kleinen, und mit den Torfpressen und Maischmaschinen im Grossen erzielten ausserordentlichen Resultate lassen schliessen, dass diese Maschinen zum Zerkleinern dereinst die Reiben in der Zuckerfabrikation und andere Zerkleinerungs-Apparate werden ersetzen können; desgleichen in der Pappen- und Papié-maché-Fabrikation

brauchbar sein werden; wie denn überhaupt fast jedes Jahr eine neue vortheilhafte Anwendung derselben praktisch durchgeführt bringt.


Hand-Röhren-Presse.

No. 20. Walzwerk zu obiger Maschine für steinigen Lehm 450 Thlr., incl. der Riemscheiben zum selbstständigen Ausrücken desselben und eines Schwungrades. Gewicht unter 30 Z.-Ctr.

No. 24, 25, 26. Hand-Drainröhrenpressen eigener Construction à 85, 115, 200 Thlr. sind seit 10 Jahren in vielen hundert Exemplaren verbreitet, fast ganz von Schmiede-Eisen, und wiegen 4, 5, resp. 10 Z.-Ctr.

D. Allgemeines.

Da Ziegeln, die aus nicht hinreichend bewässertem Lehm gepresst sind, wenn auch auswendig glatt, doch inwendig nicht gebunden und nicht witterungsbeständig sind, ist richtige Bewässerung des Materials Hauptsache. Dies geschieht am besten nach Cremmer Art (meiner Ziegelei) wie folgt:



Der gesammte Lehm wird im Herbst und Winter 4—6 Fuss hoch in einen oder mehre grosse Haufen gekarrt, alsdann mindestens 14 Tage vor Beginn der Arbeit oben auf ringsum mit dem Spaten ein einen Fuss hoher Wall aufgeworfen und dahinein so viel Wasser gepumpt, bis es nach einigen Tagen auf der Erde ringsum heraussiekert; dann ist er für den ganzen Sommer gut. Ist der Haufen zu gross oder unregelmässig, so macht man statt eines, mehrere Seen darauf, die durch kleine Scheidewälle von einander getrennt sind.

Das Uebergewicht dieser Maschine vor allen anderen bestehenden Ziegelmaschinen-Systemen ist so feststehend, dass ich **1000 Thlr. gegen 500 Thlr. und Patent gegen Patent** setze, und mich erbiete, mit derselben aus gleichem Material mit weniger Kraft und höchstens eben so viel Händen als irgend eine nach anderem System gebaute: gleiche Quanta, äusserlich mindestens eben so gute, innerlich gleichmässigere, gebundenere, witterungsbeständigere Ziegel im Grossen zu erzielen, und aus jeder überhaupt noch ziegelbaren Erde, aus der die concurrirende Maschine nichts zu Stande bringt, immer mindestens so gute Ziegel wie die Handfabrikation herzustellen. Vorausgesetzt ist hierbei, dass jedem der Concurrenten freisteht 2 verschiedene Erden zum gleichzeitigen Verarbeiten für beide Maschinen zu wählen.

Wie die letzte Londoner Ausstellung zeigte, dass wir im Fache der Ziegelmaschinen uns nichts aus dem Auslande zu holen nöthig haben, so sind gleichzeitig auch in der Construction der Ziegelöfen in den letzten Jahren in Deutschland die grössten Fortschritte gemacht. Die Fabrikation der Ziegel das ganze Jahr hindurch ohne Unterbrechung in einem verhältnissmässig kleinen geschlossenen Raum mittelst abgehender Ofenwärme ist zuerst durch Herrn Ch. Fikentscher in Zwickau im Grossen eingeführt, und seitdem durch Herrn R. Mensing in Abbach (a. d. Donau) in Baiern in meisterhafter Weise, in Schwandorf, Augsburg und an andern Orten ausgeführt. Zugleich sind die ringförmigen Oefen von den Herren Licht & Hoffmann so ausgebildet, dass sie fast billiger als die holländischen Feldöfen, und natürlich viel besser und sicherer brennen.

Beide Systeme sind aber nur als geschlossenes Ganzes brauchbar, und kostspielig; um nun auch für kleinere oder allmählig wachsende Anlagen ein richtiges Ofensystem einzuführen, liefere ich Zeichnungen zu einfachen und gekuppelten Oefen à 30 resp. 50 Thlr., und übernehme die Einrichtung ganzer Ziegeleien, so dass nach Bedarf 1, 2, 3 und allmählig mehr Oefen gebaut werden können, von denen stets das Vollfeuer des einen den nächsten schmaucht und schliesslich Winterziegelei entsteht, und zwar zu einem festen Preis pro Ofen.

E. Verkauf, Zahlung, Garantie.

Von sämmtlichen Gegenständen, welche nicht durch die Fabrik aufgestellt werden, wird ½ Angeld, ½ bei Absendung erbeten, was überhaupt bei allen aus dem Zollverein gehenden geschieht. Bei allen Maschinen, welche durch die Fabrik aufgestellt und in Betrieb gesetzt werden, wird die angegebene Leistungsfähigkeit für gute brauchbare Ziegeln garantirt und nachgewiesen, und zwar unter Voraussetzung vorschriftsmässiger Bewässerung, 12stündiger Arbeitszeit pro Tag, guter Arbeitspferde, überwinterter Ziegelerde, dass die Ziegel gebrannt 10, 4⅞, 2½ Zoll rheinl. haben, oder deren Zahl danach berechnet wird, dass dem Monteur die nöthigen Spann- und Arbeitskräfte, Material- und Geräthe gestellt werden, und derselbe den Betrieb leitet, bis alle an die Maschine und Maschinenfabrik zu stellenden Anforderungen vor dessen Ab-

gang erledigt sind. In diesem Falle wird $\frac{1}{4}$ Angeld bei Bestellung, $\frac{1}{2}$ bei Absendung der Maschine, $\frac{1}{4}$ bei Abgang des Monteurs mit den Montagekosten zusammen fällig. Letztere betragen ausser freier Reise von Berlin nach dem Orte der Bestimmung und zurück, und freier Kost und Logis daselbst, für die ganze Zeit dessen Abwesenheit von Berlin $1\frac{1}{2}$ Thlr. pro Tag. Es wird bei jedem Verkauf von Maschinen Einverständniss mit Vorstehendem auch neben ferneren brieflichen Vereinbarungen vorausgesetzt.

Berlin, den 1. Januar 1863.

C. Schlickeysen,
Maschinen-Fabrikant und Dampfziegelei-Besitzer.
Köpnicker Str. No. 71.

Da eine grosse Zahl von Anfragen nur gemacht wird, um Preis-Courants oder Aufschluss über Fragen zu erhalten, so werden alle Anfragen franco erbeten, und erst von Eingang einer Bestellung ab franco geantwortet. Preis-Courants unter Kreuzband werden stets franco übersendet.

Ausführliche Mittheilungen über die Construction dieser Maschine und das Maschinen-Ziegeln sind enthalten in dem illustrirten Hefte:

Die Maschinen-Ziegelei von C. Schlickeysen, Berlin 1860 (Comm.-Verlag von G. Bosselmann in Berlin, jetzt Wiegand & Hempel), Preis 1 Thlr.; durch alle Buchhandlungen zu beziehen.

Walzwerke, Schlämm-Maschine und 2 Ziegelmaschinen stehen auf meiner Dampf-Ziegelei in Betrieb, und auf dem Hofe meiner Maschinen-Fabrik ist stets eine Maschine mit Pferdebetrieb zum Proben bereit, wie auch eine solche, um aus franco eingesendetem Torf Presstorfproben auf Kosten der Einsender zu machen.

C. Schlickeysen.

Eduard Haenel's Buchdruckerei, Berlin.

…lhelm Baensch Verlagshandlung in Leipzig. — Verantwortlicher Redacteur Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

